İqtisadi İslahatların Təhlili və
Kommunikasiya Mərkəzi

ISSN 2790-2188

İQTİSADİ İSLAHATLAR

№ 2 (13)-2025

www.journal.ereforms.org

Bakı-2026

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

ISSN 2790-2188 (print)
2790-2196 (online)

“İQTİSADİ İSLAHATLAR”
ELMİ-ANALİTİK JURNAL

SCIENTIFIC-ANALYTICAL JOURNAL
"ECONOMIC REFORMS"

НАУЧНО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕФОРМЫ»

Jurnal 2021-ci ilin noyabr ayından çıxır.

№2 (13) 2025

Təsisçi:

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

Baş redaktor: Ramil HÜSEYN
Məsul redaktor: Mətanət RƏSULOVA
Dizaynerlər: Elvira ZEYNALOVA
Əkbər BƏDƏLOV

Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən "İqtisadi İslahatlar" jurnalı 21 oktyabr 2021-ci il tarixində N4362 nömrəsi ilə mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilmişdir.

“İqtisadi islahatlar” elmi-analitik jurnalı Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyası tərəfindən Azərbaycan Respublikasında elmi məqalələrin dərc olunması tövsiyə edilən dövri elmi nəşrlər siyahısına (iqtisad elmləri üzrə) daxil edilmişdir.

Materiallarımızdan istifadə olunarkən jurnala istinad etmək vacibdir.

Dərc olunmuş materiallardakı faktlara və rəqəmlərə görə müəllif məsuliyyət daşıyır.

ISSN 2790-2188 (print), 2790-2196 (online)

"İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnal

REDAKSİYA HEYƏTİ

İ.e.d., professor QASIMLI V. Ə.
İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin icraçı direktoru,
Bakı, Azərbaycan

Akademik ƏLƏKBƏROV U. K.
Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Dövlət İdarəçilik Akademiyasının rektoru,
Bakı, Azərbaycan

T.e.d., professor BABANLI M. B.
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti,
Bakı, Azərbaycan

Prof. Dr. Vasa László
Széchenyi Istvan Universiteti,
Macarıstan

Prof. Dr. Chang-Gil Kim
Seul Milli Universiteti,
Seul, Cənubi Koreya

Prof. Dr. Manuela Rozalia Gabor
"G.E. Palade" Tibb, Əczaçılıq, Elm və Texnologiya Universiteti
Rumıniya

Prof. Dr. Mario Njavro
Zaqreb Universiteti,
Zaqreb, Xorvatiya

İ.e.d., professor Xəlilov H.A.
Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi,
Bakı, Azərbaycan

İ.e.d., professor, əməkdar elm xadimi Ataşov B.X.
Azərbaycan Kooperasiya Universiteti,
Bakı, Azərbaycan

İ.e.d., professor Balayev R.Ə.
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC),
Bakı, Azərbaycan

Professor Flavia Dana Oltean
"George Emil Palade" Universiteti,
Târgu Mureş, Rumıniya

Dr. Şarqu Lilia
Milli İqtisadi Tədqiqatlar İnstitutu, AESM,
Moldova

Mündəricat

- Ön söz 5
- M.Əfəndiyev, A.Əhmədova
  Süni intellekt və dayanıqlı inkişaf məqsədləri: qlobal perspektiv və Azərbaycan konteksti 7
- A.Hüseynova, H.Səlimli
  Rəqəmsallaşmanin iqtisadiyyatda rolu 30
- G.Rəhimov, V.Cəfərova
  Azərbaycanda xalis ixracın dəyişməsinin multiplikativ effektlərinin qiymətləndirilməsi 51
- E.Süleymanov, Ş.Kazımov, E.Səfərli, E.Əlirzayev
  Azərbaycanda işsizlik dərəcəsinin adambaşına düşən ÜDM-ə təsirinin ekonometrik təhlili 65
- P.Orucov
  Turizmin Azərbaycan regionlarının maliyyə dayanıqlığına təsiri 83
- Ü.Məmmədova
  Azərbaycanda rəqəmsal infrastrukturun inkişafının turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinə təsiri 100
- Q.Əsgərzadə, İ.Qasımov
  Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində institusional keyfiyyətin CO2 emissiyalarına təsiri 116
- X.Abdullayev, F.Mirzəyev
  Orta dəhlizlə bağlı fundamental tədqiqat əsəri 127

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

Baş redaktordan

Hörmətli oxucular!

Böyük məmnuniyyət hissi ilə bildirirk ki, İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin təsisçisi olduğu "İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalının 13-cü sayı işıq üzü görüb. Artıq beşinci ildir ki, jurnalımız fəaliyyət göstərir və bu müddət dərc olunun məqalələrin keyifiyyətinin yüksəldilməsi başlıca məqsədimiz olub. Məhz jurnalın son saylarında çap olunan məqalələrin sayının kəmiyyətcə azalması keyfiyyətin yüksəldilməsi ilə bağlı tələblərimizdən qayaqlanır.

"İqtisadi islahatlar" jurnalında məqalələrin keyfiyyətinin yüksəldiməsi isə elmi dairələrdə onun nüfuzunun artmasına xidmət edir. Belə ki, jurnalmızın beynəlxalq bazalarda indeksləşdirilməsi istiqamətindəki fəaliyyətimiz də uğurlu nəticələr verməkdədir. Artıq "İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalı nüfuzlu beynəlxalq xülasələndirmə və indeksləmə sistemlərindən (bazalarından) hesab edilən Norveçin "ERIH+" bazası tərəfindən idekləşdirilib (https://erihplus.hkdir.no/journal?id=509184).

Eyni zamanda jurnalın bütün sayları "Internet Archive"ə (archive.org) yerləşdirilib. "Internet Archive" 1996-cı ildən fəaliyyət göstərən qeyri-kommersiya rəqəmsal kitabxanadır. Bu platforma istifadəçilərə milyonlarla kitab, məqalə və veb-səhifələrə pulsuz çıxış verir. Bura məlumatların, o cümlədən elmi tədqiqatların uzunmüddətli qorunması üçün vacib resurs hesab olunur (https://archive.org/details/httpsereforms.gov.azazpublications4).

Hazırda "İqtisadi islahatlar" jurnalının "Scopus" başda olmaqla digər beynəlxalq xülasələndirmə və indeksləmə bazaları tərəfindən indeksləşdirilməsi istiqamətində fəaliyyətimiz davam edir.

Jurnalımızın 13-cü sayında çap edilən məqalələrə gəldikdə isə bildirə bilərik ki, bu sayımızda təqdim olunan 74 məqalədən rəyçilərin müsbət rəy verdiyi altı məqalə və bir kitab haqqında rəy çap edilib. Bu məqalələr aşağıdakı mövzuları əhatə edir:

"Süni intellekt və dayanıqlı inkişaf məqsədləri: qlobal perspektiv və Azərbaycan konteksti", "Rəqəmsallaşmanin iqtisadiyyatda rolu", "Azərbaycanda xalis ixracın dəyişməsinin multiplikativ effektlərinin qiymətləndirilməsi", "Azərbaycanda işsizlik dərəcəsinin adambaşına düşən ÜDM-ə təsirinin ekonometrik təhlili", "Turizmin Azərbaycan regionlarının maliyyə dayanıqlığına təsiri", "Azərbaycanda rəqəmsal infrastrukturun inkişafının turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinə təsiri", "Mərkəzi və Şərqi avropa ölkələrində institusional keyfiyyətin CO2 emissiyalarına təsiri", "Orta dəhlizlə bağlı fundamental tədqiqat əsəri".

Hörmətli tədqiqatçılar!

"İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalının 14-cü sayı üçün məqalə qəbulu davam edir və məqalələrinizi onlayn qaydada təqdim edə bilərsiniz (https://journal.ereforms.org/az/submit-article). Məqaləniz "online first publication" prinsipinə uyğun olaraq müsbət rəy aldıqdan dərhal sonra onlayn qaydada çap olunacaqdır.

Jurnalımızda məqalə çapı ödənişsizdir. Sizlərin hər birinizi "İqtisadi islahatlar" jurnalı ilə səmərəli əməkdaşlığa dəvət edirik.

Ramil HÜSEYN
"İqtisadi islahatlar" elmi-analitik jurnalının baş redaktoru

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

SÜNİ İNTELLEKT VƏ DAYANIQLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİ: QLOBAL PERSPEKTİV VƏ AZƏRBAYCAN KONTEKSTİ

№2(13)-2025
səh. 7-29

Məzahir Əfəndiyev
Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin deputatı

Aygün Əhmədova
İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi
Rəqəmsal Ticarət Qovşağının rəhbəri v.i.e.

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3015

CC BY NC

aygun.ahmadova@ereforms.gov.az

SÜNİ İNTELLEKT VƏ DAYANIQLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİ: QLOBAL PERSPEKTİV VƏ AZƏRBAYCAN KONTEKSTİ

Məzahir Əfəndiyev

Azərbaycan Respublikası Milli Məclisinin deputatı

Aygün Əhmədova

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

Rəqəmsal Ticarət Qovşağının rəhbəri v.i.e.

XÜLASƏ

Bu məqalədə süni intellektin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə (DİM) töhfəsi qlobal və milli siyasət çərçivələri əsasında təhlil olunur. Beynəlxalq hesabatlar və siyasət sənədləri fonunda süni intellektin səhiyyə, təhsil, kənd təsərrüfatı, enerji, su ehtiyatlarının idarə olunması, dövlət idarəçiliyi və innovasiya sahələrində yaratdığı imkanlar, eləcə də etik, hüquqi, institusional və ekoloji risklər qiymətləndirilir. Məqalədə Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş süni intellekt, rəqəmsal iqtisadiyyat, rəqəmsal inkişaf, su ehtiyatlarının idarə olunması və gender bərabərliyi üzrə strateji sənədlərin DİM-lərlə uyğunluğu müqayisəli şəkildə təhlil olunur. Nəticədə məqalədə süni intellektin DİM-lərə töhfəsinin artırılması üçün məlumat infrastrukturu, hesablama resursları, enerji dayanıqlılığı, insan kapitalı, etik-hüquqi çərçivələr və sektorlararası koordinasiya istiqamətlərində siyasət tövsiyələri təqdim olunur.

Açar sözlər: süni intellekt, dayanıqlı inkişaf məqsədləri, rəqəmsal transformasiya, rəqəmsal iqtisadiyyat, innovasiya.

JEL kodu: *O31, O33, O38, Q01*

GİRİŞ

Dayanıqlı inkişaf müasir dövrdə qlobal səviyyədə sosial, iqtisadi və ekoloji siyasətlərin formalaşdırılmasında əsas konseptual çərçivələrdən birini təşkil edir. 2015-ci ildə Birləşmiş Millətlər Təşkilatına üzv dövlətlər tərəfindən qəbul edilmiş və 2030-cu ilədək icrası nəzərdə tutulan DİM yoxsulluğun azaldılması, inklüziv iqtisadi artımın təşviqi, insan kapitalının inkişafı, ətraf mühitin qorunması və effektiv institutların formalaşdırılması kimi bir-biri ilə qarşılıqlı əlaqəli prioritetləri özündə birləşdirən vahid inkişaf modelini ifadə edir [1].

Lakin DİM-lərə nail olunması yalnız ənənəvi iqtisadi və sosial siyasət alətləri ilə məhdudlaşmır. Qlobal miqyasda sürətlənən rəqəmsallaşma, məlumat əsaslı idarəetmə mexanizmlərinin genişlənməsi və qabaqcıl texnologiyaların inkişafı dayanıqlı inkişaf siyasətlərinin həyata keçirilməsi üçün yeni imkanlar yaradır və rəqəmsal transformasiya dövlət idarəçiliyinin səmərəliliyinin artırılması, resurslardan daha səmərəli istifadə və sosial xidmətlərin əlçatanlığının genişləndirilməsi baxımından mühüm rol oynayır.

Bu transformasiyanın ən dinamik istiqamətlərindən biri süni intellektdir. Məlumatların emalı, proqnozlaşdırma və qərarvermə proseslərində süni intellektin (Sİ) tətbiqi səhiyyə, təhsil, kənd təsərrüfatı, enerji və dövlət xidmətləri kimi sahələrdə idarəetmənin səmərəliliyini artırmağa imkan yaradır. Sİ sistemləri risklərin müəyyənləşdirilməsi, xidmətlərin fərdiləşdirilməsi və resursların optimallaşdırılması vasitəsilə DİM-lərin icrasını sürətləndirə biləcək mühüm alət kimi çıxış edir.

Bununla yanaşı, Sİ-nin geniş tətbiqi alqoritmik qərəz, məlumat təhlükəsizliyi, şəffaflıq və hesabatlılıq problemləri, əmək bazarında struktur dəyişiklikləri və yüksək enerji istehlakı kimi çağırışlar yaradır. Bu səbəbdən Sİ-nin dayanıqlı inkişaf gündəliyinə inteqrasiyası texnoloji imkanlarla yanaşı etik, hüquqi, institusional və ekoloji məsələlərin də nəzərə alınmasını tələb edir.

Qlobal tendensiyalar fonunda Azərbaycan Respublikasında son illərdə rəqəmsal transformasiya və Sİ sahəsində qəbul edilmiş strateji sənədlər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı, dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılması, məlumat ekosisteminin formalaşdırılması, su ehtiyatlarının idarə olunması, gender bərabərliyi və insan kapitalının inkişafı istiqamətlərində qəbul edilmiş siyasət sənədləri Sİ və rəqəmsal texnologiyaların yalnız iqtisadi deyil, həm də sosial və institusional inkişafla əlaqəli şəkildə nəzərdən keçirildiyini göstərir.

Tədqiqatın məqsədi son onillikdə Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya və Sİ sahəsində qəbul edilmiş strateji sənədlərin DİM-lərlə uyğunluğunu və potensial təsirini təhlil etmək, bu sahədə prioritet istiqamətləri müəyyənləşdirməkdir. Eyni zamanda beynəlxalq hesabat və indekslərdə əks olunan yanaşmalar əsasında DİM-lərin icrasına töhfə verə biləcək Sİ əsaslı həllər və siyasət istiqamətləri üzrə təkliflər təqdim olunur.

Məqalədə əvvəlcə dayanıqlı inkişaf və texnologiyalar üzrə qlobal çağırışlar, daha sonra Sİ-nin etik və institusional riskləri, sektorlar üzrə DİM-lərlə kəsişmə istiqamətləri və onun effektiv inteqrasiyası üçün zəruri institusional-texnoloji şərtlər nəzərdən keçirilir. Sonrakı mərhələdə isə Azərbaycanda qəbul edilmiş əsas strateji sənədlər müqayisəli şəkildə təhlil edilərək onların DİM-lərlə əlaqə səviyyəsi qiymətləndirilir.

DAYANIQLI İNKİŞAF VƏ TEXNOLOGİYALAR ÜZRƏ QLOBAL ÇAĞIRIŞLAR

Dayanıqlı inkişaf sahəsində əldə olunan nəticələrin qiymətləndirilməsi yalnız milli siyasətlərin effektivliyi ilə məhdudlaşmır. Bu proses eyni zamanda qlobal səviyyədə baş verən texnoloji transformasiya, rəqəmsal bərabərsizlik, məlumat təhlükəsizliyi və innovasiya ekosistemində formalaşan yeni çağırışların nəzərə alınmasını da tələb edir.

Beynəlxalq hesabat sənədlərində və platformalarda qabaqcıl texnologiyaların dayanıqlı inkişaf məqsədlərinə nail olunmasında həlledici rol oynadığı xüsusi vurğulanır.

Birləşmiş Millətlər Təşkilatının (BMT) təşəbbüsü ilə fəaliyyət göstərən Dayanıqlı İnkişaf Həlləri Şəbəkəsinin (Sustainable Development Solutions Network – SDSN) tərəfindən **"Dayanıqlı İnkişaf Hesabatı 2025"**də qeyd olunur ki, Sİ, maşın öyrənməsi, açıq mənbəli rəqəmsal sistemlər və təmiz enerji texnologiyaları insan rifahının yüksəldilməsi, səhiyyənin təkmilləşdirilməsi, ekoloji dayanıqlılığın təmin olunması və inklüziv iqtisadi artımın sürətləndirilməsi baxımından mühüm potensiala malikdir. Hesabatda bu texnologiyaların həm müsbət, həm də mənfi məqsədlər üçün istifadə oluna biləcəyi vurğulanaraq, onların məsuliyyətli tətbiqi üçün hökumətlərin alimlər və vətəndaş cəmiyyəti ilə əməkdaşlıq şəraitində hüquqi, normativ və etik çərçivələr formalaşdırmasına çağırış edilir [2, s. 4]. Eyni zamanda, qabaqcıl texnologiyalara bütün regionlar üzrə bərabər çıxışın təmin edilməsi və onların genişmiqyaslı tətbiqinin adekvat maliyyə mexanizmləri ilə dəstəklənməsi DİM-lərin icrası üçün vacib şərtlər kimi təqdim olunur.

Digər mühüm beynəlxalq sənəd olan BMT-nin "Qlobal Rəqəmsal Saziş"i (UN Global Digital Compact) rəqəmsal texnologiyalar və Sİ-ni DİM-lərə nail olunmanı sürətləndirən əsas alətlər kimi qiymətləndirir. Sənəddə Sİ-nin bütün DİM-lər üzrə tərəqqini sürətləndirmək potensialına malik olduğu qeyd olunaraq, onun ictimai maraqlar naminə, təhlükəsiz, inklüziv və insan hüquqlarına uyğun şəkildə idarə olunmasının vacibliyi vurğulanır [3]. Eyni zamanda, ölkələrə rəqəmsal siyasətlərin "2030 Gündəliyi" ilə uyğunlaşdırılması, inkişaf etməkdə olan ölkələrdə Sİ üzrə potensialın gücləndirilməsi, hesablama resurslarına və yüksək keyfiyyətli məlumat dəstlərinə çıxışın genişləndirilməsi, eləcə də açıq Sİ modellərinin və açıq rəqəmsal ictimai xidmətlərin təşviqi tövsiyə olunur.

BMT-nin "Qlobal Saziş" (UN Global Compact) platforması isə dövlətlə yanaşı özəl sektorun da DİM-lərə töhfəsini təşviq edən siyasət tövsiyələri və analitik materiallar təqdim edir. Platformada qeyd olunur ki, qabaqcıl texnologiyalar, xüsusilə Sİ, sənaye sahələrini transformasiya etməklə yanaşı insan hüquqlarının təşviqi, əmək şəraitinin yaxşılaşdırılması və ətraf mühitin qorunması kimi istiqamətlərdə mühüm potensiala malikdir. Bu kontekstdə şirkətlərə Sİ tətbiqlərini DİM-lərlə uyğunlaşdırmaq, etik riskləri idarə etmək və rəqəmsal bacarıqların inkişafına investisiya etmək tövsiyə olunur [4].

Beləliklə, aparıcı beynəlxalq hesabatlar və qlobal siyasət sənədləri Sİ-ni və digər qabaqcıl texnologiyaları yalnız texnoloji innovasiya kimi deyil, DİM-lərə nail olunmanı sürətləndirən **əsas strateji qlobal alətlər** kimi mövqeləndirir. **Bu sənədlərdə formalaşan çağırışlar Sİ-nin ictimai maraqlar naminə, insan hüquqlarına uyğun, inklüziv və məsuliyyətli şəkildə inkişaf etdirilməsini, eyni zamanda texnoloji imkanlara bərabər**

çıxışın təmin olunmasını dayanıqlı inkişaf gündəliyinin ayrılmaz tərkib hissəsi kimi müəyyən edir.

DAYANIQLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİNİN İCRASINDA SÜNİ İNTELLEKTİN ETİK VƏ İNSTİTUSİONAL RİSKLƏRİ

Sİ texnologiyalarının DİM-lərə töhfə vermə potensialı yüksək qiymətləndirilsə də, beynəlxalq ədəbiyyat bu texnologiyaların yalnız müsbət nəticələr doğurmadığını göstərir. Vinuesa və digərlərinin təhlilinə görə, Sİ 17 Dayanıqlı İnkişaf Məqsədinin hamısı üzrə 134 hədəfin icrasını dəstəkləyə bilsə də, 59 hədəf üzrə mənfi təsir riski yarada bilər [5]. Sİ sistemlərinin geniş tətbiqi məlumatların toplanması və emalı, alqoritmik qərarvermə və avtomatlaşdırma ilə bağlı olduğundan bu proseslər sosial ədalət, məlumatların məxfiliyi, şəffaflıq və hesabatlılıq kimi məsələlərlə birbaşa əlaqəlidir. Bu səbəbdən Sİ-nin dayanıqlı inkişaf gündəliyinə inteqrasiyası texnoloji innovasiya ilə yanaşı etik, hüquqi və institusional çərçivələrin formalaşdırılmasını tələb edən kompleks proses kimi qiymətləndirilir.

Beynəlxalq ədəbiyyatda Sİ texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı əsas risklər aşağıdakı istiqamətlər üzrə qruplaşdırılır:

- **Alqoritmik qərəz və sosial bərabərsizlik riski.** Sİ sistemləri böyük həcmdə məlumatlara əsaslanaraq öyrəndiyindən, istifadə olunan məlumat dəstlərinin bütün sosial qrupları tam əhatə etməməsi və ya mövcud stereotipləri əks etdirməsi alqoritmik qərəzin təkrar istehsalına və güclənməsinə səbəb ola bilər. Bu xüsusilə səhiyyə, təhsil və məşğulluq kimi sahələrdə sosial xidmətlərə çıxış və bərabər imkanların təmin olunması baxımından əlavə risklər yaradır [6].

- **Məlumatların məxfiliyi və təhlükəsizliyi riski.** Sİ sistemlərinin effektiv fəaliyyəti çox vaxt böyük həcmdə şəxsi və həssas məlumatların toplanmasını tələb edir. Bu məlumatların səhiyyə, maliyyə və təhsil kimi sahələrdə istifadəsi məxfilik və kibertəhlükəsizlik risklərini artırır və məlumatların sızması hallarında ictimai etimadın azalmasına səbəb ola bilər.

- **Şəffaflıq və hesabatlılıq problemi.** Sİ əsaslı sistemlər getdikcə daha avtonom və mürəkkəb xarakter aldıqca qəbul edilən qərarlara görə məsuliyyətin müəyyənləşdirilməsi çətinləşir və qərarvermə məntiqinin qeyri-şəffaflığı "qara qutu" problemini yaradır. Bu səbəbdən Sİ texnologiyalarının tətbiqi üçün izaholunma, audit və hüquqi tənzimləmə mexanizmlərinin formalaşdırılması vacib hesab olunur [7]. UNESCO-nun **"**Süni intellektin etikası üzrə tövsiyə" sənədində də Sİ sistemlərinin risk əsaslı qiymətləndirilməsi, etik təsir qiymətləndirmələrinin aparılması, insan nəzarətinin təmin olunması və alqoritmik qərarların izah oluna bilməsi məsuliyyətli Sİ idarəetməsinin əsas prinsipləri kimi göstərilir [8].

- **Əmək bazarında struktur dəyişiklikləri.** Avtomatlaşdırma və alqoritmik idarəetmə sistemlərinin geniş tətbiqi bəzi peşələrin transformasiyasına və xüsusilə aşağı ixtisaslı işçi qüvvəsi üçün məşğulluq risklərinin artmasına səbəb ola bilər. Bu səbəbdən beynəlxalq təşkilatlar Sİ texnologiyalarının tətbiqi ilə paralel olaraq rəqəmsal bacarıqların inkişafı və yenidən ixtisaslaşma proqramlarının genişləndirilməsini vacib hesab edirlər [4, 6].

- **Ekoloji təsirlər.** Böyük hesablama gücü tələb edən Sİ modellərinin hazırlanması və istifadəsi yüksək enerji istehlakı ilə müşayiət olunur və bu da karbon emissiyalarının artmasına səbəb ola bilər. Tədqiqatlar göstərir ki, böyük miqyaslı maşın öyrənməsi modellərinin təlimi əhəmiyyətli enerji resursları tələb edir və ətraf mühitə təsir göstərə bilər. Bu baxımdan enerji səmərəli alqoritmlərin, yaşıl məlumat mərkəzlərinin və dayanıqlı rəqəmsal infrastrukturun inkişafı xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [4, 5].

Beləliklə, beynəlxalq elmi ədəbiyyat göstərir ki, Sİ texnologiyalarının DİM-lərə töhfəsi yalnız texnoloji innovasiyaların səviyyəsi ilə deyil, həm də onların tətbiqi ilə bağlı sosial, etik, hüquqi, institusional və ekoloji risklərin necə idarə olunması ilə müəyyən olunur. Şəffaflıq və hesabatlılıq mexanizmlərinin, inklüziv məlumat ekosistemlərinin və effektiv tənzimləmə çərçivələrinin formalaşdırılması Sİ texnologiyalarının dayanıqlı inkişaf gündəliyinə balanslı və məsuliyyətli şəkildə inteqrasiyası üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Yuxarıda qeyd olunan risk istiqamətləri, təsir edə biləcəyi sahələr və onların DİM-lərlə əlaqəsi aşağıdakı cədvəldə ümumiləşdirilmiş şəkildə təqdim olunur.

Cədvəl 1. Süni intellekt texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı əsas risklər və onların Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri ilə əlaqəsi

Risk istiqaməti	Təsir edə biləcəyi əsas sahələr	Əlaqəli DİM-lər
Alqoritmik qərəz və sosial bərabərsizlik	Səhiyyə, təhsil, məşğulluq	DİM 5 – Gender bərabərliyi; DİM 8 – Layiqli əmək; DİM 10 – Bərabərsizliyin azaldılması
Məlumatların məxfiliyi və təhlükəsizliyi	Dövlət xidmətləri, maliyyə, səhiyyə	DİM 16 – Sülh, ədalət və güclü institutlar
Şəffaflıq və hesabatlılıq problemləri	Dövlət idarəetməsi, maliyyə, kənd təsərrüfatı	DİM 16 – Güclü institutlar
Əmək bazarında struktur dəyişiklikləri	Sənaye, xidmət sektoru, əmək bazarı	DİM 8 – Layiqli əmək və iqtisadi artım
Ekoloji təsirlər	Enerji sistemi, məlumat mərkəzləri, rəqəmsal infrastruktur	DİM 7 – Təmiz enerji; DİM 13 – İqlim fəaliyyəti

Mənbə: *müəllif tərəfindən beynəlxalq elmi ədəbiyyat əsasında hazırlanmışdır [5–8].*

AZƏRBAYCANIN DAYANIQLI İNKİŞAF VƏ RƏQƏMSAL TRANSFORMASİYA ÜZRƏ MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ QLOBAL İNDEKSLƏRDƏ GÖSTƏRİCİLƏRİ

Qlobal miqyasda aparılan təhlillər və beynəlxalq göstəricilər göstərir ki, innovasiya və texnologiya əsaslı inkişaf modelini prioritetləşdirən ölkələr, əsasən, DİM-lər üzrə daha yüksək nəticələr əldə edirlər. BMT-nin təşəbbüsü ilə fəaliyyət göstərən "Dayanıqlı İnkişaf Həlləri Şəbəkəsi" tərəfindən hazırlanan **"Dayanıqlı İnkişaf Hesabatı"nın 2025-ci il buraxılışında** (Sustainable Development Report 2025) ilk onluqda yer alan ölkələrin göstəricilərinin təhlili də (SDG Index) bu tendensiyanı təsdiqləyir [2 s.48]. Finlandiya, İsveç, Danimarka, Almaniya və Norveç kimi ölkələr yalnız DİM-lər üzrə yüksək nəticələr nümayiş etdirməklə kifayətlənmir, eyni zamanda rəqəmsal idarəetmə, innovasiya ekosistemi və texnoloji inkişaf üzrə beynəlxalq indekslərdə də qabaqcıl mövqelərə malikdirlər. Bu ölkələr Elektron Hökumətin İnkişafı İndeksi (EGDI), Qlobal İnnovasiya İndeksi (Global Innovation Index) və Hökumətin Süni İntellektə Hazırlıq İndeksi (Government AI Readiness Index) kimi göstəricilərdə də yüksək yerlərdə qərarlaşır. Bu isə innovasiya və rəqəmsal transformasiya səviyyəsinin dayanıqlı inkişaf göstəricilərinin yaxşılaşması ilə sıx əlaqəli olduğunu göstərir.

Bununla belə, bəzi ölkələrdə rəqəmsal transformasiya və innovasiya göstəricilərinin yüksək olmasına baxmayaraq, "SDG Index" üzrə mövqelər nisbətən aşağı ola bilər. Məsələn, Sinqapur "SDG Index 2025"də 71,5 balla 69-cu yerdə qərarlaşır. Halbuki ölkə rəqəmsal idarəetmə, innovasiya və Sİ sahəsində qlobal liderlərdən biri hesab olunur. Sinqapurun DİM-lər üzrə ümumi qiymətləndirilməsinə yüksək enerji istehlakı, adambaşına karbon emissiyası, resurslardan intensiv istifadə və ekoloji təsirlərlə bağlı indikatorlar mənfi təsir göstərir. Xüsusilə məsuliyyətli istehsal və istehlak (DİM 12), iqlim dəyişikliyi (DİM 13) və ekosistemlərin qorunması ilə bağlı göstəricilər ölkənin ümumi reytinqinə təsir edən əsas amillər sırasındadır. Bu isə göstərir ki, rəqəmsal inkişaf və innovasiya dayanıqlı inkişafın mühüm komponentlərindən biri olsa da, "SDG Index" ölkələrin sosial, iqtisadi və ekoloji göstəricilərinin kompleks qiymətləndirilməsinə əsaslanır.

Azərbaycan DİM-lərin həyata keçirilməsi prosesində erkən mərhələdən fəal iştirak edən ölkələrdən biridir. Qlobal "2030 Gündəliyi"nin qəbulundan sonra ölkədə DİM-lərin milli səviyyədə icrasının koordinasiyasını təmin etmək məqsədilə Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı ilə Dayanıqlı İnkişaf üzrə Milli Əlaqələndirmə Şurası yaradılmışdır. 2016-cı ildən etibarən Azərbaycan Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin icrası üzrə əldə olunan nəticələri və həyata keçirilən siyasət tədbirlərini əks etdirən Könüllü Milli Hesabatları BMT-yə təqdim edən ölkələr sırasına daxil olmuşdur. 2017-ci ildə "Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə nail olunması üzrə Milli Prioritetlər" təsdiq edilmiş, daha sonra isə 2021-ci ildə qəbul olunmuş "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər" sənədi çərçivəsində iqtisadiyyatın rəqəmsallaşdırılması, insan kapitalının inkişafı, təmiz ətraf mühit və yaşıl artım kimi istiqamətlər DİM-lərlə uzlaşdırılmışdır.

Azərbaycanın son illərdə **"Dayanıqlı İnkişaf Hesabatı"**nda ümumi göstəriciləri müsbət dinamika nümayiş etdirir. Belə ki, 2022-ci ildə Azərbaycan "SDG Index" üzrə 72 bal toplayaraq 55-ci yerdə qərarlaşmışdır. 2025-ci ildə isə ölkənin ümumi balı 72,9-a yüksəlmişdir. Bu göstəricilər ölkənin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri üzrə ümumi performansının tədricən

yaxşılaşdığını və bir sıra istiqamətlər üzrə irəliləyiş əldə olunduğunu göstərir. Reytinq mövqeyində müşahidə olunan dəyişiklik isə əsasən digər ölkələrin daha sürətli irəliləyiş tempi və hesabat metodologiyasında edilən yeniliklərlə əlaqələndirilə bilər. SDG Index üzrə göstəricilərin təhlili göstərir ki, yoxsulluğun azaldılması (DİM 1), keyfiyyətli təhsil (DİM 4), təmiz su və sanitariya (DİM 6), sənaye, innovasiya və infrastruktur (DİM 9), dayanıqlı şəhərlər və icmalar (DİM 11), eləcə də beynəlxalq tərəfdaşlıqlar (DİM 17) üzrə nəticələr ölkənin institusional və sosial inkişaf sahələrində müəyyən irəliləyiş əldə olunub.

Bununla yanaşı, bəzi məqsədlər üzrə göstəricilər daha mürəkkəb və uzunmüddətli siyasət tədbirləri tələb edən sahələr kimi çıxış edir. **Xüsusilə enerji transformasiyası (DİM 7), məsuliyyətli istehsal və istehlak (DİM 12), iqlim fəaliyyəti (DİM 13) və ekosistemlərin qorunması (DİM 14 və DİM 15) istiqamətləri struktur iqtisadi və ekoloji dəyişikliklər tələb edən sahələr hesab olunur.**

Digər tərəfdən, səhiyyə (DİM 3), kənd təsərrüfatı və ərzaq təhlükəsizliyi (DİM 2), gender bərabərliyi (DİM 5), bərabərsizliyin azaldılması (DİM 10) və layiqli əmək və iqtisadi artım (DİM 8) kimi məqsədlər üzrə göstəricilər müəyyən irəliləyişlə yanaşı əlavə siyasət tədbirlərinin davam etdirilməsini zəruri edən istiqamətlər kimi qiymətləndirilə bilər. Bu istiqamətdə rəqəmsal transformasiya və Sİ texnologiyalarının tətbiqi xüsusilə səhiyyə, kənd təsərrüfatı, su ehtiyatlarının idarə olunması və dövlət idarəçiliyi sahələrində Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinə nail olunmasına əlavə töhfə verə biləcək mühüm alətlərdən biri kimi çıxış edir.[9]

Son onillikdə rəqəmsal transformasiyanın sürətləndirilməsi və innovasiya yönümlü iqtisadiyyatın formalaşdırılması məqsədilə bir sıra mühüm strateji sənədlər qəbul edilmişdir. Bu sahədə "Azərbaycan Respublikasının 2022─2026-cı illərdə sosial-iqtisadi inkişaf Strategiyası", "Azərbaycan Respublikasının 2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası", "Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına dair 2026–2029-cu illər üçün Strategiya", "Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal inkişafın sürətləndirilməsinə dair 2026–2028-ci illər üçün Fəaliyyət Planı", eləcə də sektorlar üzrə qəbul olunmuş "Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya" kimi proqram və təşəbbüslər xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Bu sənədlərdə müəyyən edilmiş məqsəd və prioritetlər üzrə həyata keçirilən və nəzərdə tutulan tədbirlər DİM-in bir sıra indikatorları ilə birbaşa və dolayı şəkildə əlaqəlidir.

Təkcə 2025-ci ildə innovasiya və Sİ sahəsində həyata keçirilən tədbirlər çərçivəsində sənaye müəssisələrinin rəqəmsal və texnoloji transformasiyasının təşviqi, Sİ əsaslı startap təşəbbüslərinin dəstəklənməsi və innovasiya ekosisteminin genişləndirilməsi istiqamətində mühüm addımlar atılmışdır. Bu çərçivədə sənaye müəssisələrinin rəqəmsal transformasiyasına dəstək məqsədilə xüsusi proqramlar həyata keçirilmiş və bir sıra sənaye müəssisələri bu təşəbbüslərə cəlb olunmuşdur. Eyni zamanda, Sİ əsaslı layihələrin təşviqi məqsədilə startaplara maliyyə və institusional dəstək göstərilmiş, yüksək texnologiyalar parkında fəaliyyət göstərən şirkətlər tərəfindən sənaye proseslərinin rəqəmsallaşdırılması və xidmətlərin avtomatlaşdırılması istiqamətində iki yeni Sİ həlləri hazırlanmışdır. Bununla yanaşı, ölkədə Sİ texnologiyalarının tətbiqi üçün prioritet sektorların müəyyənləşdirilməsi məqsədilə geniş təhlillər aparılmış, müxtəlif dövlət qurumları, akademik təşkilatlar və özəl sektor

nümayəndələrinin iştirakı ilə sahənin hazırlıq səviyyəsi qiymətləndirilmişdir.

Sİ texnologiyalarının təhlükəsiz və məsuliyyətli tətbiqini təmin etmək məqsədilə beynəlxalq standartlara uyğun normativ çərçivənin formalaşdırılması istiqamətində də addımlar atılmış, Sİ sistemlərində risklərin idarə edilməsi və maşın öyrənməsi əsaslı sistemlərin etibarlılığına dair bir sıra milli standartlar təsdiq edilmişdir.

Eyni zamanda, insan kapitalının inkişafı məqsədilə Sİ sahəsində təhsil və təlim təşəbbüsləri genişləndirilmiş, ali təhsil səviyyəsində Sİ üzrə ixtisaslaşmaların və biznes yönümlü proqramların tətbiqi təmin edilmişdir. Bu istiqamətdə əldə olunan nəticələr beynəlxalq qiymətləndirmə hesabatlarında da öz əksini tapır.

Bu sahədə görülən işlərin nəticəsi kimi 2025-ci ildə "Oxford Insights" tərəfindən hazırlanan **"Hökumətin Süni İntellektə Hazırlıq İndeksi 2025"** (Government AI Readiness Index 2025) hesabatında kəskin irəliləyiş müşahidə olunmuşdur. Belə ki, Azərbaycan əvvəlki illə müqayisədə 42 pillə irəliləyərək 195 ölkə arasında 69-cu yerdə qərarlaşmışdır. Hesabatın 2025-ci il buraxılışında qiymətləndirmə əvvəlki illərdən fərqli olaraq 6 əsas istiqamət üzrə aparılmışdır. Yeni metodoloji yanaşma hökumətlərin yalnız strategiya sənədlərinin qəbulunu deyil, eyni zamanda Sİ infrastrukturunun formalaşdırılması, tətbiqlərin miqyaslandırılması, yerli innovasiya ekosisteminin gücləndirilməsi və risklərin idarə olunması üzrə real icra qabiliyyətini kompleks şəkildə qiymətləndirməyə imkan verir. Azərbaycanın nəticələri xüsusilə dövlət sektorunda tətbiq və institusional dayanıqlılıq istiqamətlərində nisbətən yüksək göstəricilərlə seçilir. Belə ki, ölkə "Dövlət sektorunda tətbiq" (Public Sector Adoption) üzrə 66,97 bal, "Dayanıqlılıq" (Resilience) üzrə 56,35 bal, "İdarəetmə" (Governance) üzrə 60,00 bal, "Siyasət potensialı" (Policy Capacity) üzrə 53,50 bal, "Süni intellekt infrastrukturu" (AI Infrastructure) üzrə 51,45 bal və "İnkişaf və diffuziya" (Development and Diffusion) üzrə 36,08 bal nəticə göstərmişdir [10].

Bu göstəricilər Azərbaycanın dövlət sektorunda rəqəmsal xidmətlərin genişlənməsi, məlumat infrastrukturunun inkişafı və Sİ texnologiyalarının tətbiqinə yönəlmiş institusional mexanizmlərin formalaşdığını göstərir. Eyni zamanda, inkişaf və diffuziya istiqamətində nisbətən aşağı nəticə Sİ texnologiyalarının **özəl sektor və innovasiya ekosistemi daxilində daha geniş tətbiqi üçün əlavə təşviq mexanizmlərinin** vacibliyini göstərir.

Beləliklə, beynəlxalq qiymətləndirmələrdə Azərbaycanın Sİ-ə hazırlıq səviyyəsinin əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlməsi yalnız texnoloji inkişaf göstəricisi kimi deyil, həm də dayanıqlı inkişafın institusional və iqtisadi əsaslarının gücləndirilməsi baxımından da qiymətləndirilə bilər.

SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ, DAYANIQLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİNƏ TƏSİRİ BAXIMINDAN, SEKTORLAR ÜZRƏ XƏRİTƏLƏNDİRİLMƏSİ

Sİ texnologiyalarının DİM-lərə potensial təsiri müxtəlif sektorlar üzrə fərqli şəkildə təzahür edir. Bu təsirlərin sistemli şəkildə qiymətləndirilməsi və sektorlar üzrə prioritet sahələrin müəyyənləşdirilməsi üçün Sİ texnologiyalarının DİM-lərlə kəsişmə nöqtələrinin analitik şəkildə müəyyən edilməsi zəruridir. Bu məqsədlə Sİ tətbiqlərinin DİM-lərlə sektorlar üzrə əsas kəsişmə istiqamətləri ilkin analitik çərçivə kimi aşağıdakı şəkildə təsvir olunur:

- **Səhiyyə sektoru - DİM 3/Sağlam həyat və rifah.** Sİ texnologiyaları tibbi görüntülərin analizi, klinik məlumatların emalı və epidemioloji modelləşdirmə vasitəsilə xəstəliklərin erkən diaqnostikasını və infeksion xəstəliklərin yayılmasının proqnozlaşdırılmasını dəstəkləyir. Bu yanaşmalar səhiyyə xidmətlərinin əlçatanlığını və effektivliyini artırmaqla DİM 3 üzrə sağlamlıq nəticələrinin yaxşılaşdırılmasına töhfə verir.
- **Təhsil sektoru - DİM 4/Keyfiyyətli təhsil.** Sİ əsaslı adaptiv təhsil platformaları və avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə sistemləri öyrənmə prosesinin fərdiləşdirilməsinə və tədris nəticələrinin məlumat əsaslı monitorinqinə imkan yaradır. Bu texnologiyalar təhsil xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsini və daha inklüziv təhsil imkanlarının formalaşmasını dəstəkləyir.
- **Kənd təsərrüfatı sektoru – DİM 2/Aclığa son.** Sİ texnologiyaları torpaq və iqlim məlumatlarının analizi, məhsuldarlığın proqnozlaşdırılması və resursların optimallaşdırılması vasitəsilə aqrar istehsalın səmərəliliyinin artırılmasını dəstəkləyir. Ağıllı kənd təsərrüfatı sistemləri suvarma və gübrələmə proseslərinin daha dəqiq idarə olunmasına imkan verərək məhsul itkilərinin azaldılmasına və ərzaq təhlükəsizliyinin gücləndirilməsinə töhfə verir.
- **Enerji və sənaye sektoru – DİM 7/Təmiz enerji və DİM 9/Sənaye, innovasiya və infrastruktur.** Sİ texnologiyaları bərpa olunan enerji istehsalının proqnozlaşdırılması, enerji istehlakının optimallaşdırılması və ağıllı enerji şəbəkələrinin idarə olunması vasitəsilə enerji sistemlərinin daha səmərəli fəaliyyətini dəstəkləyir. Eyni zamanda, sənaye və enerji sektorunda Sİ əsaslı geoloji modelləşdirmə və analitik sistemlər yeraltı ehtiyatların kəşfiyyatını və resursların daha effektiv idarə olunmasını təmin etməklə sənaye innovasiyalarının inkişafına töhfə verir.
- **Ətraf mühit və iqlim sektoru – DİM 13/İqlim fəaliyyəti, DİM 14/Su altı həyat və DİM 15/Quru ekosistemləri.** Sİ texnologiyaları peyk məlumatlarının və böyük həcmli ekoloji məlumat bazalarının analizi vasitəsilə iqlim dəyişikliklərinin monitorinqini və ekosistemlərin vəziyyətinin qiymətləndirilməsini dəstəkləyir. Bu yanaşmalar biomüxtəlifliyin qorunması, meşə örtüyünün və dəniz və ya okean ekosistemlərinin monitorinqi, eləcə də daşqın, quraqlıq və meşə yanğınları kimi təbii fəlakətlərin erkən proqnozlaşdırılması baxımından mühüm rol oynayır.
- **Şəhər idarəetməsi və infrastruktur sektoru – DİM 11/Dayanıqlı şəhərlər və icmalar.** Sİ əsaslı "ağıllı şəhər" sistemləri nəqliyyat axınlarının optimallaşdırılması, enerji istehlakının idarə olunması və şəhər xidmətlərinin daha səmərəli təşkili üçün geniş tətbiq olunur. Məlumat əsaslı şəhər idarəetmə platformaları urbanizasiya proseslərinin daha effektiv və dayanıqlı şəkildə idarə olunmasına şərait yaradır.

- **İqtisadi inkişaf və məşğulluq sektoru – DİM 8/Layiqli əmək və iqtisadi artım.** Sİ texnologiyaları innovasiya əsaslı biznes modellərinin formalaşmasına, rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına və startap ekosisteminin genişlənməsinə imkan yaradır. Bu proseslər məhsuldarlığın artmasına, texnologiya əsaslı sahibkarlığın inkişafına və yeni məşğulluq imkanlarının yaranmasına töhfə verir.
- **Dövlət idarəçiliyi sektoru – DİM 16/Sülh, ədalət və güclü institutlar.** Sİ əsaslı analitik sistemlər məlumat əsaslı qərarvermə mexanizmlərinin inkişafını və dövlət idarəçiliyində analitik imkanların genişlənməsini dəstəkləyir. Elektron hökumət və rəqəmsal xidmət platformalarının tətbiqi dövlət idarəçiliyində şəffaflığın və hesabatlılığın artırılmasına, vətəndaş xidmətlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə və korrupsiya risklərinin azaldılmasına gətirib çıxarır.

Eyni zamanda, Sİ texnologiyalarının tətbiqi gender bərabərliyi (DİM 5), bərabərsizliyin azaldılması (DİM 10), məsuliyyətli istehsal və istehlak (DİM 12) kimi məqsədlərə də dolayı təsir göstərə bilər. Məsələn, məlumat əsaslı siyasət alətləri sosial bərabərsizliyin monitorinqini dəstəkləyə, resurs istifadəsinin optimallaşdırılması isə istehsal və istehlak proseslərinin daha dayanıqlı təşkilinə imkan yarada bilər. Bundan əlavə, beynəlxalq əməkdaşlıq və texnologiya transferi mexanizmləri (DİM 17) Sİ texnologiyalarının inkişaf etməkdə olan ölkələrdə tətbiqinin genişləndirilməsində mühüm rol oynayır.

Sİ tətbiqlərinin DİM-lərlə sektorlar üzrə ümumi kəsişmə istiqamətləri aşağıdakı cədvəldə sistemləşdirilmiş şəkildə təqdim olunur.

Cədvəl 2. Süni intellekt texnologiyalarının Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri ilə sektorlar üzrə kəsişmə istiqamətləri

DİM	**Məqsəd**	**Süni intellekt tətbiqləri və sektor nümunələri**
DİM 1	Yoxsulluğun aradan qaldırılması	**Sosial müdafiə sektorunda** sosial yardım proqramlarının məlumat əsaslı hədəfləndirilməsi və sosial risk qruplarının identifikasiyası üçün analitik modellər
DİM 2	Aclığa son	**Kənd təsərrüfatında** ağıllı sistemlər vasitəsilə torpaq və iqlim məlumatlarının analizi və məhsuldarlığın proqnozlaşdırılması
DİM 3	Sağlam həyat və rifah	**Səhiyyə sektorunda** tibbi görüntülərin analizi, erkən diaqnostika, epidemioloji modelləşdirmə və tele-tibb xidmətlərinin tətbiqi
DİM 4	Keyfiyyətli təhsil	**Təhsil sektorunda** fərdiləşdirilmiş öyrənmə platformaları, adaptiv təhsil sistemləri və avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə mexanizmlərinin tətbiqi
DİM 5	Gender bərabərliyi	**Sosial siyasət və inklüziv inkişaf sahəsində** gender bərabərsizliyinin məlumat əsaslı monitorinqi və inklüziv siyasət alətlərinin hazırlanması

DİM	**Məqsəd**	**Süni intellekt tətbiqləri və sektor nümunələri**
DİM 6	Təmiz su və sanitariya	**Su təsərrüfatı sektorunda** su şəbəkələrində sızmaların aşkarlanması, su ehtiyatlarının idarə olunması və su təmizləmə sistemlərinin optimallaşdırılması
DİM 7	Təmiz və əlçatan enerji	**Enerji sektorunda** günəş və külək enerjisi istehsalının proqnozlaşdırılması, ağıllı enerji şəbəkələrinin idarə olunması və enerji istehlakının optimallaşdırılması
DİM 8	Layiqli əmək və iqtisadi artım	**Rəqəmsal iqtisadiyyat və innovasiya sektorunda** startap ekosisteminin və texnologiya əsaslı sahibkarlığın inkişafının analitik dəstəklənməsi
DİM 9	Sənaye, innovasiya və infrastruktur	**Sənaye sektorunda** istehsal proseslərinin optimallaşdırılması, texnoloji innovasiyalar və geoloji məlumatların analizi vasitəsilə faydalı qazıntıların kəşfiyyatı
DİM 10	Bərabərsizliyin azaldılması	**Sosial siyasət sektorunda** sosial siyasətlərin məlumat əsaslı təhlili və inklüziv xidmət platformalarının inkişafı
DİM 11	Dayanıqlı şəhərlər və icmalar	**Şəhər idarəetməsi sektorunda** ağıllı şəhər sistemlərinin tətbiqi, nəqliyyat axınlarının optimallaşdırılması və şəhər xidmətlərinin rəqəmsal idarə olunması
DİM 12	Məsuliyyətli istehsal və istehlak	**Sənaye və resurs idarəetməsi sektorunda** resurslardan səmərəli istifadə, tullantıların və enerji istehlakının optimallaşdırılması
DİM 13	İqlim fəaliyyəti	**İqlim və ekoloji monitorinq sektorunda** peyk məlumatlarının analizi, iqlim modelləşdirilməsi və təbii fəlakətlərin erkən xəbərdarlıq sistemlərinin tətbiqi
DİM 14	Su altı həyat	**Dəniz və okean ekosistemlərinin idarə olunması sektorunda** okean və dəniz ekosistemlərinin monitorinqi və balıq ehtiyatlarının analitik idarə olunması
DİM 15	Quru ekosistemləri	**Ekoloji idarəetmə sektorunda** meşə örtüyünün monitorinqi, biomüxtəlifliyin qorunması və torpaq istifadəsinin analizi
DİM 16	Sülh, ədalət və güclü institutlar	**Dövlət idarəçiliyi sektorunda** elektron hökumət sistemləri, məlumat əsaslı qərarvermə və korrupsiya risklərinin analitik monitorinqi
DİM 17	Məqsədlər naminə tərəfdaşlıq	**Beynəlxalq əməkdaşlıq və innovasiya sektorunda** texnologiya transferi, qlobal məlumat mübadiləsi və tədqiqat əməkdaşlıqlarının inkişafı

Mənbə: *müəllif tərəfindən beynəlxalq elmi ədəbiyyat və Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri üzrə analitik tədqiqatlar əsasında hazırlanmışdır [5], [11].*

Təhlil göstərir ki, Sİ tətbiqləri xüsusilə səhiyyə, təhsil, enerji, sənaye, kənd təsərrüfatı və şəhər idarəetməsi kimi sahələrdə daha geniş tətbiq imkanlarına malikdir və bu sektorlar DİM-lərə nail olunması baxımından əsas kəsişmə sahələri kimi çıxış edir.

Bununla yanaşı, mövcud elmi tədqiqatların statistik analizi Sİ tətbiqlərinin həm sektorlar, həm də DİM-lər üzrə bərabər paylanmadığını göstərir. 792 elmi nəşri əhatə edən meta-analiz Sİ üzrə tədqiqatların əhəmiyyətli hissəsinin **enerji sistemləri və iqlim modelləşdirməsi** (25–30 % aralığı), **səhiyyə və biotibb** (20 %-ə yaxın), eləcə də **kənd təsərrüfatı və su resurslarının idarə olunması** (15 %-ə yaxın) kimi sahələrdə cəmləşdiyini göstərir. Bu səbəbdən mövcud elmi ədəbiyyatda **ən çox tədqiq olunan** istiqamətlər **DİM 3** (Sağlam həyat və rifah), **DİM 7** (Təmiz və əlçatan enerji) və **DİM 13** (İqlim fəaliyyəti) ilə əlaqədar tətbiqlərlə bağlıdır.

Bunun əksinə olaraq **DİM 1** (Yoxsulluğun aradan qaldırılması), **DİM 10** (Bərabərsizliyin azaldılması), **DİM 11** (Dayanıqlı şəhərlər və icmalar) və **DİM 16** (Güclü institutlar) kimi sosial və institusional istiqamətlərdə Sİ tətbiqlərinə dair tədqiqatların payı nisbətən aşağıdır və bir çox hallarda ümumi tədqiqatların **10 %-dən az** hissəsini təşkil edir. Bu isə Sİ texnologiyalarının DİM-lərə töhfəsinin daha balanslı şəkildə qiymətləndirilməsi və sektorlar üzrə mövcud boşluqların müəyyən edilməsi üçün sistemli analitik yanaşmanın zəruriliyini göstərir [11].

Bu baxımdan Sİ tətbiqlərinin DİM-lərlə kəsişmə nöqtələrinin sektorlar üzrə sistemli şəkildə xəritələndirilməsi siyasət planlaşdırması və texnologiya əsaslı dayanıqlı inkişaf strategiyalarının formalaşdırılması üçün mühüm analitik əsas yaradır.

SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ DİM-LƏRƏ İNTEQRASİYASI ÜÇÜN ZƏRURİ İNSTİTUSİONAL VƏ TEXNOLOJİ ŞƏRTLƏR

Sİ texnologiyalarının DİM-lərə effektiv inteqrasiyası yalnız texnoloji həllərin tətbiqi ilə məhdudlaşmır. Bu proses eyni zamanda müvafiq institusional mühitin, məlumat infrastrukturlarının, innovasiya ekosisteminin və insan kapitalının formalaşdırılmasını tələb edir. Beynəlxalq hesabatlar göstərir ki, Sİ-nin DİM-lərə real töhfə verməsi üçün ölkələrdə texnoloji infrastruktur, məlumat bazası, hesablama resursları və insan kapitalı arasında əlaqəli və balanslı inkişaf təmin edilməlidir [12].

İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə Sİ-nin effektiv tətbiqi üçün praktik və siyasətyönümlü yanaşmalar təqdim edən Dünya Bankının **"Rəqəmsal tərəqqi və trendlər hesabatı 2025: süni intellektin əsaslarının gücləndirilməsi"** (Digital Progress and Trends Report 2025: Strengthening AI Foundations) sənədində Sİ-ə hazırlığın əsası **"4C"** yanaşması ilə təqdim olunur. Bu yanaşmaya görə Sİ ekosisteminin inkişafı **dörd əsas komponentin** paralel inkişafını tələb edir: "**connectivity"** (bağlantı və infrastruktur), "**compute"** (hesablama gücü), "**context"** (məlumat və tətbiq konteksti) və "**competency"** (insan kapitalı və bacarıqlar). Bu komponentlər birlikdə ölkələrin Sİ-ni yalnız texnoloji yenilik kimi deyil, sosial-iqtisadi transformasiya aləti kimi istifadə etməsinə imkan yaradır [12, 13].

Beynəlxalq hesabat və analitik çərçivələr göstərir ki, Sİ texnologiyalarının DİM-lərə inteqrasiyası üçün aşağıdakı institusional və texnoloji istiqamətlər xüsusi əhəmiyyət daşıyır:

- **Məlumat infrastrukturu və məlumatların keyfiyyəti.** Sİ tətbiqlərinin effektivliyi və DİM-lərin monitorinqi böyük həcmli və etibarlı məlumat bazalarının mövcudluğundan asılıdır. Dövlət məlumat ekosisteminin inkişafı, məlumatların standartlaşdırılması və açıq məlumat

platformalarının genişləndirilməsi prosesində aparıcı rol oynayaraq zəruri texnoloji bazanın formalaşmasına töhfə verir. Sİ texnologiyalarının effektiv tətbiqi və miqyaslandırılmasında məlumatların keyfiyyəti və strukturlaşdırılması həlledici əhəmiyyət kəsb edir. Eyni zamanda, məlumatların toplanması və emalı prosesində şəxsi məlumatların qorunması və məxfilik prinsiplərinin təmin edilməsi ilə məlumatlardan istifadənin genişləndirilməsi arasında balansın qorunması aktuallaşır [7, 12, 14].

- **Hesablama infrastrukturu və data mərkəzləri.** Sİ sistemlərinin inkişafı və geniş miqyasda tətbiqi yüksək hesablama gücü tələb edir. Bu baxımdan məlumat mərkəzlərinin, bulud infrastrukturlarının və yüksək məhsuldarlıqlı hesablama resurslarının genişləndirilməsi Sİ ekosisteminin əsas texnoloji bazasını təşkil edir. Data mərkəzləri və yüksək performanslı hesablama infrastrukturları böyük həcmli məlumatların emalı, Sİ modellərinin təlimi və rəqəmsal xidmətlərin miqyaslandırılması üçün zəruri platforma rolunu oynayır.
- **Enerji dayanıqlılığı və yaşıl rəqəmsal infrastruktur.** Sİ sistemlərinin artan hesablama tələbatı enerji istehlakının yüksəlməsi ilə müşayiət olunur və bu da rəqəmsal infrastrukturun enerji baxımından dayanıqlı şəkildə qurulmasını zəruri edir. Bu baxımdan enerji səmərəli data mərkəzlərinin yaradılması, bərpa olunan enerji mənbələrinin rəqəmsal infrastruktura inteqrasiyası, soyutma və enerji idarəetməsi üzrə ağıllı həllərin tətbiqi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. Belə yanaşma Sİ ekosisteminin texniki dayanıqlığını gücləndirməklə yanaşı, karbon emissiyalarının azaldılmasına və rəqəmsal transformasiyanın DİM 7, DİM 12 və DİM 13 ilə daha sıx uyğunlaşdırılmasına imkan yaradır.
- **Texnologiyaların milli kontekstə uyğunlaşdırılması.** Qlobal miqyasda hazırlanmış Sİ modelləri bir çox hallarda yerli dil, iqtisadi struktur və sosial konteksti nəzərə almır. Buna görə inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün mövcud Sİ həllərinin yerli ehtiyaclara uyğunlaşdırılması, açıq mənbəli modellər əsasında milli tətbiqlərin hazırlanması və yerli məlumat bazalarının formalaşdırılması xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [12, 13].
- **Dövlət–özəl sektor əməkdaşlığı və innovasiya ekosistemi.** Sİ texnologiyalarının real sektorda tətbiqi startaplar, texnologiya şirkətləri və tədqiqat institutlarının iştirak etdiyi innovasiya ekosisteminin inkişafı ilə sıx bağlıdır. Dövlət və özəl sektor arasında əməkdaşlıq mexanizmləri Sİ həllərinin iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində tətbiqini sürətləndirir və yeni biznes modellərinin yaranmasına şərait yaradır [12].
- **İnsan kapitalı və rəqəmsal bacarıqların inkişafı.** Sİ texnologiyalarının geniş tətbiqi, yalnız yüksək ixtisaslı mütəxəssislərin deyil, eyni zamanda orta səviyyəli texniki və tətbiq yönümlü bacarıqlara malik kadrların hazırlanmasını da tələb edir. Bu baxımdan rəqəmsal bacarıqların inkişafı, data savadlılığı və Sİ alətləri ilə işləmə kompetensiyalarının genişləndirilməsi mühüm prioritet hesab olunur [12, 14].
- **Məlumatların idarə olunması və etibarlı idarəetmə çərçivələri.** Sİ texnologiyalarının geniş tətbiqi məlumat təhlükəsizliyi, etik istifadə və ictimai etimad məsələlərini ön plana çıxarır. Buna görə Sİ sistemlərinin tətbiqində şəffaflıq, izah edilə bilənlik, təhlükəsizlik və məsuliyyət prinsiplərinə əsaslanan idarəetmə mexanizmlərinin formalaşdırılması vacib hesab olunur [12].

Beləliklə, aparılmış təhlil göstərir ki, Sİ texnologiyalarının DİM-lərə real töhfə verməsi yalnız texnoloji tətbiqlərlə deyil, eyni zamanda məlumat infrastrukturu, hesablama resursları, insan kapitalı və institusional idarəetmə mexanizmlərinin paralel inkişafı ilə mümkündür. Bu komponentlərin sistemli şəkildə gücləndirilməsi Sİ-nin iqtisadi artımı, sosial rifahı və ekoloji

dayanıqlılığı dəstəkləyən strateji alətə çevrilməsi üçün əsas şərtlərdən biri hesab olunur.

AZƏRBAYCANIN STRATEJİ SİYASƏT SƏNƏDLƏRİNDƏ RƏQƏMSALLAŞMA VƏ SÜNİ İNTELLEKTİN DAYANIQLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİ İLƏ UYĞUNLUĞUNUN TƏHLİLİ

Azərbaycan Respublikasında son illərdə qəbul edilmiş strateji sənədlər rəqəmsallaşma, innovasiya və Sİ texnologiyalarının ölkənin sosial-iqtisadi inkişaf strategiyalarında getdikcə daha mühüm yer tutduğunu göstərir. Rəqəmsal transformasiya dövlət idarəçiliyinin modernləşdirilməsi, iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətinin artırılması, innovasiya ekosisteminin inkişafı və məlumat əsaslı qərarvermə mexanizmlərinin tətbiqi baxımından mühüm alət kimi nəzərdən keçirilir. Bu baxımdan, milli siyasət sənədlərinin DİM-lərlə uyğunluğunun və bu sənədlərdə rəqəmsal texnologiyalar və Sİ komponentlərinin əhatə səviyyəsinin təhlili xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Bu məqsədlə Azərbaycanda qəbul edilmiş bir sıra əsas strateji sənədlər, o cümlədən **"Azərbaycan Respublikasının 2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası", "Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına dair 2026–2029-cu illər üçün Strategiya"**, **"Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal inkişafın sürətləndirilməsinə dair 2026–2028-ci illər üçün Fəaliyyət Planı"**, **"Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya"** və **"Azərbaycan Respublikasında gender bərabərliyi üzrə 2026–2028-ci illər üçün Milli Fəaliyyət Planı"** seçilmiş və onların məzmunu Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri ilə uyğunluğu baxımından müqayisəli şəkildə təhlil edilmişdir. Təhlil çərçivəsində hər bir sənəd üzrə DİM-lərlə əlaqə səviyyəsi məzmun analizi əsasında qiymətləndirilmiş, onların rəqəmsal texnologiyalar və Sİ komponentləri müəyyən edilmişdir.

Təhlil göstərir ki, **rəqəmsallaşma və süni intellekt üzrə siyasət sənədləri** əsasən iqtisadi inkişaf, innovasiya və dövlət idarəçiliyinin transformasiyası istiqamətlərində daha güclü şəkildə formalaşmışdır. Xüsusilə Sİ strategiyası və rəqəmsal iqtisadiyyat strategiyası texnoloji inkişaf, məlumat infrastrukturu, hesablama gücü, innovasiya ekosistemi və insan kapitalının inkişafı kimi sahələri əhatə etməklə ölkədə Sİ ekosisteminin formalaşdırılmasına yönəlmişdir. Rəqəmsal inkişaf üzrə fəaliyyət planı isə daha çox elektron hökumət, dövlət xidmətlərinin rəqəmsallaşdırılması, açıq məlumat platformaları və dövlət məlumat ekosisteminin yaradılması kimi əməli tədbirləri nəzərdə tutur.

Bununla yanaşı, **sektor siyasət sənədlərinin təhlili göstərir ki,** rəqəmsal texnologiyalar və məlumat əsaslı idarəetmə mexanizmləri yalnız texnologiya və iqtisadiyyat sahələrində deyil, həm də su ehtiyatlarının idarə olunması və gender siyasəti kimi digər sahələrdə də müəyyən səviyyədə tətbiq olunmağa başlanmışdır. Məsələn, su ehtiyatları strategiyasında peyk monitorinqi, coğrafi informasiya sistemləri və məlumat əsaslı hidroloji modelləşdirmə kimi rəqəmsal alətlər nəzərdə tutulduğu halda, gender bərabərliyi üzrə fəaliyyət planında qadınların rəqəmsal savadlılığının və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarından istifadə bacarıqlarının artırılması istiqamətində tədbirlər müəyyən edilmişdir [15-19].

Seçilmiş siyasət sənədlərinin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri ilə əlaqəsi aşağıdakı cədvəldə ümumiləşdirilmiş şəkildə təqdim olunur.

Cədvəl 3. Seçilmiş siyasət sənədlərinin DİM-lərlə əlaqə səviyyəsi

Siyasət sənədi	Əsas istiqamət	Güclü əlaqəli DİM-lər	Dolayı əlaqəli DİM-lər	Rəqəmsal / Sİ komponentləri
Süni intellekt Strategiyası	Sİ ekosistemi və texnologiya inkişafı	DİM 9, DİM 8, DİM 4, DİM 16	DİM 10	Sİ modelləri, məlumat infrastrukturu, hesablama gücü
Rəqəmsal iqtisadiyyat Strategiyası	Rəqəmsal iqtisadi transformasiya	DİM 8, DİM 9	DİM 4, DİM 16	Data analitikası, generativ süni intellekt
Rəqəmsal inkişaf üzrə Fəaliyyət Planı	Elektron hökumət və dövlət xidmətləri	DİM 16, DİM 9	DİM 8, DİM 4	MyGov platforması, dövlət məlumat ekosistemi
Su ehtiyatları üzrə Milli Strategiya	Su resurslarının idarə olunması	DİM 6	DİM 13, DİM 15	CİS, peyk monitorinqi
Gender bərabərliyi üzrə Fəaliyyət Planı	Gender siyasəti və sosial inklüzivlik	DİM 5	DİM 8, DİM 10	Qadınların rəqəmsal savadlılığı, İKT bacarıqları

Mənbə: *seçilmiş milli strateji sənədlərin məzmun analizi əsasında müəllif tərəfindən hazırlanmışdır [15–19].*

Cədvəldə təqdim olunan nəticələr göstərir ki, Azərbaycanda rəqəmsallaşma və Sİ texnologiyalarının tətbiqi ilə bağlı strateji siyasət sənədləri əsasən iqtisadi inkişaf, innovasiya və dövlət idarəçiliyinin transformasiyası istiqamətləri ilə daha sıx əlaqəlidir. **Bu baxımdan DİM 8 (layiqli əmək və iqtisadi artım), DİM 9 (sənaye, innovasiya və infrastruktur) və DİM 16 (güclü institutlar) rəqəmsal transformasiya siyasətləri ilə ən çox kəsişən məqsədlər kimi çıxış edir.**

Eyni zamanda bəzi sənədlərdə digər məqsədlərlə də birbaşa əlaqə mövcuddur. Məsələn, "Azərbaycan Respublikasının 2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası"nda DİM 4 (keyfiyyətli təhsil) insan kapitalının inkişafı və kadr hazırlığı vasitəsilə mühüm yer tutur. "Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya"da isə birbaşa DİM 6 (təmiz su və sanitariya) ilə əlaqəlidir. "Azərbaycan Respublikasında gender bərabərliyi üzrə 2026–2028-ci illər üçün Milli Fəaliyyət Planı" isə əsasən DİM 5 (gender bərabərliyi) istiqamətinə fokuslanır və qadınların rəqəmsal savadlılığının artırılması kimi tədbirləri nəzərdə tutur.

Bununla yanaşı, **bəzi Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin strateji sənədlərdə əhatə səviyyəsinin məhdud olduğu da müşahidə olunur. Xüsusilə DİM 1 (yoxsulluğun aradan qaldırılması), DİM 2 (aclığa son), DİM 10 (bərabərsizliyin azaldılması), DİM 12 (məsuliyyətli istehsal və istehlak) və DİM 13 (iqlim fəaliyyəti) kimi məqsədlərlə birbaşa əlaqə zəifdir və bu istiqamətlər daha çox dolayı təsirlər səviyyəsində qalır.**

Bu nəticələr göstərir ki, Azərbaycanda rəqəmsallaşma və Sİ siyasətləri əsasən iqtisadi və institusional transformasiya modelinə əsaslanır. Sosial inklüzivlik, gender bərabərliyi və ekoloji dayanıqlılıq kimi istiqamətlərdə isə Sİ və digər rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi müəyyən elementlər vasitəsilə nəzərdə tutulsa da, bu sahələrdə onların istifadəsi digər sektorlara nisbətən daha az vurğulanır.

Ümumilikdə aparılmış təhlil göstərir ki, Azərbaycanda rəqəmsallaşma və Sİ üzrə siyasət çərçivəsi formalaşma mərhələsində olan dinamik sahədir və bu texnologiyalar müxtəlif strateji sənədlərdə fərqli səviyyələrdə əks olunur. Gələcək mərhələdə əsas vəzifələrdən biri rəqəmsallaşma, Sİ və DİM-lər arasında daha sistemli və koordinasiyalı siyasət inteqrasiyasının təmin olunmasıdır.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Aparılmış tədqiqat göstərir ki, Azərbaycanda rəqəmsallaşma və Sİ texnologiyalarının inkişafına yönəlmiş strateji siyasət sənədləri ilə DİM-lər üzrə beynəlxalq göstəricilər arasında müəyyən uyğunluq müşahidə olunur. Strateji sənədlərin məzmun təhlili göstərir ki, rəqəmsal transformasiya və Sİ təşəbbüsləri əsasən iqtisadi modernləşmə, innovasiya və dövlət idarəçiliyinin səmərəliliyinin artırılması istiqamətlərinə yönəlmişdir.

DİM-lərdən DİM 8 (layiqli əmək və iqtisadi artım), DİM 9 (sənaye, innovasiya və infrastruktur) və DİM 16 (sülh, ədalət və güclü institutlar) rəqəmsal transformasiya siyasətləri ilə ən çox kəsişən istiqamətlər kimi çıxış edir. DİM 8 strateji ölkənin strateji siyasət sənədlərində güclü, **"SDG Index 2025"** qlobal reytinqində orta səviyyədə, DİM 9 strateji siyasət sənədlərində güclü, **qlobal reytinqdə** nisbətən yaxşı, DİM 16 isə hər iki istiqamətdə institusional göstəricilərdə nisbətən yaxşı mövqeni sərgiləyir.

Həm strateji siyasət sənədlərində nəzərə alınan, həm də **"SDG Index 2025" üzrə müsbət dinamika müşahidə olunan istiqamətlər** arasında **DİM 1 (yoxsulluğun azaldılması), DİM 4 (keyfiyyətli təhsil), DİM 6 (təmiz su və sanitariya), DİM 11 (dayanıqlı şəhərlər və icmalar)** və **DİM 17 (qlobal tərəfdaşlıqlar)** xüsusi qeyd oluna bilər. Bu istiqamətlər üzrə ölkədə həyata keçirilən sosial və institusional siyasət tədbirləri ilə "SDG Index 2025" göstəriciləri arasında müəyyən uyğunluq müşahidə olunur. Xüsusilə sosial müdafiə tədbirləri, təhsil sisteminin inkişafı, su ehtiyatlarının idarə olunması, şəhər infrastrukturunun modernləşdirilməsi və beynəlxalq əməkdaşlıq təşəbbüsləri bu məqsədlər üzrə əldə olunan nəticələrə müsbət təsir göstərən amillər kimi qiymətləndirilə bilər.

Bununla yanaşı, **həm strateji sənədlərdə əhatə səviyyəsinin nisbətən məhdud olduğu, həm də "SDG Index 2025" göstəriciləri üzrə daha kompleks siyasət tədbirləri tələb edən** bəzi istiqamətlər mövcuddur. Xüsusilə **enerji transformasiyası (DİM 7), məsuliyyətli istehsal və istehlak (DİM 12), iqlim fəaliyyəti (DİM 13)** və **ekosistemlərin qorunması (DİM 14 və DİM 15)** kimi istiqamətlər iqtisadi və ekoloji sistemlərdə daha **geniş struktur dəyişikliklər tələb edən sahələr** hesab olunur.

Eyni zamanda **səhiyyə (DİM 3), kənd təsərrüfatı və ərzaq təhlükəsizliyi (DİM 2), gender bərabərliyi (DİM 5), bərabərsizliyin azaldılması (DİM 10)** və **layiqli əmək və**

iqtisadi artım (DİM 8) kimi istiqamətlər üzrə mövcud irəliləyişlə yanaşı siyasət tədbirlərinin davam etdirilməsi zərurəti görünür.

Qeyd olunanlar nəzərə alaraq, əlavə siyasət diqqəti tələb edən Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərini aşağıdakılar kimi ümumiləşdirmək olar:

- DİM 2 – Aclığa son və ərzaq təhlükəsizliyi
- DİM 3 – Sağlamlıq və rifah
- DİM 5 – Gender bərabərliyi
- DİM 7 – Əlçatan və təmiz enerji
- DİM 10 – Bərabərsizliyin azaldılması
- DİM 12 – Məsuliyyətli istehsal və istehlak
- DİM 13 – İqlim fəaliyyəti
- DİM 14 – Su ekosistemlərinin qorunması
- DİM 15 – Quru ekosistemlərinin qorunması

Aparılmış araşdırmaların nəticələrinə əsaslanaraq qlobal tendensiyalar nəzərə alınmaqla Azərbaycanda Sİ-nin yuxarıda qeyd olunan DİM-lərə töhfəsinin artırılması istiqamətində aşağıdakı tədbirlərin həyata keçirilməsi təklif olunur:

- Strateji sənədlərdə nəzərdə tutulan tədbirlərin Dayanıqlı İnkişaf Məqsədləri və nəticə indikatorları ilə daha sistemli şəkildə əlaqələndirilməsi təklif olunur. Bu siyasət sənədləri arasında əlaqənin gücləndirilməsinə və icra olunan tədbirlərin, xüsusilə DİM 8 (layiqli əmək və iqtisadi artım), DİM 9 (sənaye, innovasiya və infrastruktur) və DİM 16 (güclü institutlar) kimi məqsədlərə təsirinin daha aydın şəkildə göstərilməsinə imkan verə bilər.
- Dövlət məlumat ekosisteminin inkişafının gücləndirilməsi sahəsində işlərin intensivləşdirilməsi təklif olunur. Açıq məlumatların genişləndirilməsi, məlumatların standartlaşdırılması, interoperabellik mexanizmlərinin inkişafı və keyfiyyətli məlumat bazalarının formalaşdırılması həm Sİ tətbiqlərinin genişlənməsi, həm də Dayanıqlı İnkişaf Məqsədlərinin monitorinqi və qiymətləndirilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət daşıyır.
- Hesablama infrastrukturu və enerji dayanıqlılığı sahəsində tədbirlərin genişləndirilməsi və sürətləndirilməsi tövsiyə olunur. Yüksək məhsuldarlıqlı hesablama resurslarının, data mərkəzlərinin və bulud həllərinin inkişafı ilə yanaşı enerji səmərəli rəqəmsal infrastrukturun təşviqi həm süni intellektin tətbiqinin və məhsullarının yaradılmasına həm də DİM 9, DİM 7 (təmiz enerji) və DİM 13 (iqlim fəaliyyəti) ilə əlaqəli istiqamətlərin gücləndirilməsinə töhfə verə bilər.
- İnsan kapitalının inkişafı istiqamətində fəaliyyətlərin daha çevik və tətbiq yönümlü formatda genişləndirilməsi təklif olunur. Mövcud təhsil və hazırlıq proqramları ilə yanaşı, əmək bazarının dəyişən tələblərinə daha operativ cavab verən qısamüddətli modul əsaslı təlimlər, mikrosertifikat proqramları və sektor yönümlü ixtisasartırma mexanizmlərinin tətbiqi məqsədəuyğun hesab olunur. Süni intellekt, məlumat analitikası, kibertəhlükəsizlik və rəqəmsal idarəetmə sahələrində ixtisaslı kadr hazırlığı, DİM 4 (keyfiyyətli təhsil) və DİM 8 (iqtisadi artım) istiqamətlərinə birbaşa töhfə verə bilər.
- Süni intellektin sektor siyasətlərində tətbiq imkanlarının daha konkret şəkildə müəyyənləşdirilməsi tövsiyə olunur. Xüsusilə səhiyyə, kənd təsərrüfatı, su ehtiyatlarının idarə

olunması və sosial siyasətlərdə məlumat əsaslı analitika və proqnozlaşdırma həllərinin tətbiqi DİM 3 (sağlamlıq və rifah), DİM 2 (ərzaq təhlükəsizliyi), DİM 6 (təmiz su) və DİM 5 (gender bərabərliyi) kimi məqsədlərlə əlaqəli imkanların genişləndirilməsinə şərait yarada bilər.

- Süni intellekt texnologiyalarının etik və hüquqi idarəetmə mexanizmlərinin daha da gücləndirilməsi məqsədəuyğun hesab olunur. Bu istiqamətdə artıq müəyyən təşəbbüslərə başlanılsa da, süni intellekt tətbiqlərinin sürətli inkişafı normativ-hüquqi çərçivənin daha çevik və sistemli şəkildə təkmilləşdirilməsini aktuallaşdırır. Bu baxımdan beynəlxalq praktikaya uyğun risk əsaslı tənzimləmə yanaşmalarının tətbiqi, məlumatların qorunması, audit və insan nəzarəti prinsiplərini əhatə edən tənzimləyici sənədlərin və institusional mexanizmlərin inkişaf etdirilməsi tövsiyə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. New York: UN.
2. Sustainable development report 2025, The potential of cutting-edge technologies to advance sustainable development. https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2025/sustainable-development-report-2025.pdf
3. Global Digital Compact, Article 53. https://www.un.org/global-digital-compact/sites/default/files/2024-09/Global%20Digital%20Compact%20-%20English_0.pdf
4. Artificial Intelligence and the Sustainable Development Goals: Operationalizing technology for a sustainable future https://unglobalcompact.org/compactjournal/artificial-intelligence-and-sustainable-development-goals-operationalizing#Looking-Ahead
5. Vinuesa, R., Azizpour, H., Leite, I., Balaam, M., Dignum, V., Domisch, S., Felländer, A., Langhans, S. D., Tegmark, M., & Fuso Nerini, F. (2020). The role of artificial intelligence in achieving the Sustainable Development Goals. Nature Communications, 11, 233. https://www.nature.com/articles/s41467-019-14108-y
6. Sart, G., Bayar, Y., & Sezgin, F. H. (2026). Ethical challenges and risks of AI in advancing SDGs. In Using AI to Achieve the Sustainable Development Goals (SDGs). IGI Global. https://www.google.az/books/edition/Using_AI_to_Achieve_the_Sustainable_Deve/hXmUEQAAQBAJ?hl=ru&gbpv=1&dq=sdg+and+artificial+intelligence&printsec=frontcover
7. Truby, J. (2020). Governing artificial intelligence to benefit the UN Sustainable Development Goals. Sustainable Development, 28(4), 946–959. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/sd.2048
8. UNESCO. (2021). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Paris: UNESCO.
9. The Sustainable Development Report 2025, "Azerbaijan SDG Index & Dashboards" https://dashboards.sdgindex.org/profiles/azerbaijan/indicators/
10. Government AI Readiness Index 2025 https://oxfordinsights.com/ai-readiness/government-ai-readiness-index-2025/
11. Gohr, C., Rodríguez, G., Belomestnykh, S., Berg-Moelleken, D., Chauhan, N., Engler, J.-O., Heydebreck, L. V., Hintz, M. J., Kretschmer, M., Krügermeier, C., Meinberg, J., Rau, A.-L., Schwenck, C., Aoulkadi, I., Poll, S., Frank, E., Creutzig, F., Lemke, O., Maushart, M., Pfendtner-Heise, J., Rathgens, J., & von Wehrden, H., "Artificial intelligence in sustainable development research", Nature Sustainability | Volume 8 | August 2025 | 970–978 https://www.nature.com/articles/s41893-025-01598-6.pdf
12. World Bank. (2025). Digital Progress and Trends Report 2025: Strengthening AI Foundations.
13. Əhmədova Aygün, Rəqəmsal tərəqqi və trendlər hesabatı 2025. https://ereforms.gov.az/az/ekspert-yazilari/reqemsal-tereqqi-ve-trendler-hesabati-2025-150
14. Əhmədova Aygün, "Süni intellektin miqyaslandırılması: ən çətin mərhələ başlayır – Davos 2026 panelindən əsas mesajlar." https://ereforms.gov.az/az/ekspert-yazilari/suni-intellektin-miqyaslandirilmasi-en-cetin-merhele-baslayir-davos-2026-panelinden-esas-mesajlar-152
15. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2025-ci il 19 mart tarixli 530 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş "Azərbaycan Respublikasının 2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası"

16. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2025-ci il 10 dekabr tarixli 841 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafına dair 2026–2029-cu illər üçün Strategiya”
17. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2026-cı il 27 fevral tarixli 953 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında rəqəmsal inkişafın sürətləndirilməsinə dair 2026–2028-ci illər üçün Fəaliyyət Planı”
18. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2024-cü il 10 oktyabr tarixli 320 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Su ehtiyatlarından səmərəli istifadəyə dair Milli Strategiya”
19. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2025-ci il 29 dekabr tarixli 871 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “Azərbaycan Respublikasında gender bərabərliyi üzrə 2026–2028-ci illər üçün Milli Fəaliyyət Planı”
20. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2021-ci il 2 fevral tarixli 2469 nömrəli Sərəncamı ilə təsdiq edilmiş Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS: A GLOBAL PERSPECTIVE AND THE AZERBAIJAN CONTEXT

Efendiyev Mazahir

Aygun Ahmadova

Summary

This article analyzes the contribution of artificial intelligence to the Sustainable Development Goals (SDGs) within the framework of global and national policy agendas. Drawing on international reports and policy documents, the study evaluates the opportunities created by artificial intelligence in areas such as healthcare, education, agriculture, energy, water resource management, public administration, and innovation, as well as the associated ethical, legal, institutional, and environmental risks. The article also provides a comparative analysis of the alignment between the SDGs and the strategic policy documents adopted in the Republic of Azerbaijan in the fields of artificial intelligence, digital economy, digital development, water resource management, and gender equality. As a result, the study proposes policy recommendations aimed at strengthening the contribution of artificial intelligence to the SDGs, focusing on the development of data infrastructure, computing resources, energy sustainability, human capital, ethical and legal frameworks, and cross-sectoral coordination.

Keywords*: artificial intelligence, sustainable development goals, digital transformation, digital economy, innovation.*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЦЕЛИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ: ГЛОБАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА И КОНТЕКСТ АЗЕРБАЙДЖАНА

Эфендиев Мазахир

Айгюн Ахмедова

Резюме

В данной статье анализируется вклад искусственного интеллекта в достижение Целей устойчивого развития (ЦУР) в рамках глобальных и национальных политических стратегий. На основе международных отчетов и программных документов оцениваются возможности, создаваемые искусственным интеллектом в таких сферах, как здравоохранение, образование, сельское хозяйство, энергетика, управление водными ресурсами, государственное управление и инновации, а также связанные с этим этические, правовые, институциональные и экологические риски. В статье также проводится сравнительный анализ соответствия стратегических документов, принятых в Азербайджанской Республике в области искусственного интеллекта, цифровой экономики, цифрового развития, управления водными ресурсами и гендерного равенства, Целям устойчивого развития. В результате исследования представлены рекомендации по государственной политике, направленные на усиление вклада искусственного интеллекта в достижение ЦУР, включая развитие инфраструктуры данных, вычислительных ресурсов, энергетической устойчивости, человеческого капитала, этико-правовых механизмов и межсекторной координации.

***Ключевые слова**: искусственный интеллект, цели устойчивого развития, цифровая трансформация, цифровая экономика, инновации.*

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 17.11.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 15.12.2025

Çapa qəbul olunub: 30.01.2026

**"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal**

RƏQƏMSALLAŞMANIN İQTİSADİYYATDA ROLU

№2(13)-2025
səh. 30-50

Arzu Doğru qızı Hüseynova
i.e.d., professor
İqtisadiyyat Nazirliyi, İqtisadiyyat Elmi-Tədqiqat İnstitutu,
Bakı, Azərbaycan

Hüseyn Erkin oğlu Səlimli
doktorant
Azərbaycan Texniki Universiteti, Bakı, Azərbaycan

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3018

CC BY NC

arzu.huseynova@esri.gov.az
doqru@yandex.ru

RƏQƏMSALLAŞMANIN İQTİSADİYYATDA ROLU

Arzu Doğru qızı Hüseynova
i.e.d., professor
İqtisadiyyat Nazirliyi, İqtisadiyyat Elmi-Tədqiqat İnstitutu, Bakı, Azərbaycan

Hüseyn Erkin oğlu Səlimli
doktorant
Azərbaycan Texniki Universiteti, Bakı, Azərbaycan

XÜLASƏ

Bu tədqiqatda iqtisadiyyatda rəqəmsallaşmanın rolu və təsirləri geniş şəkildə təhlil edilmişdir. Müasir qlobal trendlər göstərir ki, rəqəmsal texnologiyalar iqtisadi inkişafın əsas hərəkətverici qüvvəsinə çevrilmişdir. Məqalədə rəqəmsal iqtisadiyyat və əhatə dairəsi müəyyənləşdirilir, rəqəmsallaşmanın iqtisadi artım, məhsuldarlıq, innovasiya və rəqabət qabiliyyətinə təsirləri nəzərdən keçirilir. Ədəbiyyat icmalında dünyanın aparıcı elmi jurnallarında yer almış mənbə əsasında rəqəmsal transformasiyanın iqtisadi təsirləri araşdırılır. Empirik hissədə struktur tənlik modelləri vasitəsilə hazırlanmış konseptual model əsasında aparılan sorğu məlumatları təhlil edilir. Nəticələr göstərir ki, rəqəmsallaşma iqtisadi səmərəliliyi və innovativ fəaliyyəti əhəmiyyətli dərəcədə artırır, lakin bu prosesin uğuru üçün rəqəmsal infrastruktur, insan kapitalı və dövlət siyasəti kimi amillər həlledici rol oynayır. Azərbaycan nümunəsində aparılan təhlillər ölkədə rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişaf səviyyəsinin yüksəldiyini, lakin beynəlxalq müqayisədə inkişaf sürətinin zəif olduğunu üzə çıxarır. Məqalədə qlobal və yerli trendlər əsasında rəqəmsallaşmanın iqtisadiyyata təsiri müzakirə olunur, Azərbaycan üçün praktiki tövsiyələr və gələcək tədqiqat istiqamətləri verilir.

Açar sözlər: yeni nəsil iqtisadiyyat, rəqəmsallaşma, qlobal trend, iqtisadi təsir, qiymətləndirmə

JEL kodu: B23, G17, R11

GİRİŞ

İqtisadiyyatın rəqəmsallaşması XXI əsrin aparıcı meyillərindən biri olaraq yeni nəsil iqtisadiyyatın formalaşmasında həlledici rol oynayır. Rəqəmsal iqtisadiyyat iqtisadi fəaliyyətlərin rəqəmsal texnologiyalar üzərində qurulduğu mühiti ifadə edir və rəqəmsal infrastrukturun, internetin və informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) geniş tətbiqinə əsaslanır. Cari qiymətləndirmələrə görə, rəqəmsal iqtisadiyyat artıq qlobal ÜDM-in təxminən 15%-ni təşkil edir; 2025-ci ilədək bu göstəricinin daha da artacağı proqnozlaşdırılır. Bu tendensiya rəqəmsallaşmanı iqtisadi artımın əsas drayverinə çevirir.

Rəqəmsallaşmanın iqtisadi əhəmiyyəti həm inkişaf etmiş, həm də inkişaf etməkdə olan ölkələrdə özünü göstərir. İKT və rəqəmsal həllərin tətbiqi nəticəsində məhsuldarlıq artımı çoxsaylı tədqiqatlarda təsdiqlənmişdir. Xüsusilə 1990-cı illərin sonlarından ABŞ təcrübəsi göstərir ki, informasiya texnologiyaları iqtisadi artımda əhəmiyyətli paya malikdir (Solow paradoksunun aradan qalxması ilə). Müasir dövrdə süni intellekt, böyük verilənlər, bulud, IoT və blokçeyn kimi ümumi təyinatlı texnologiyalar bütün sahələrdə innovasiya və effektivliyi artırır. Dünya üzrə internet istifadəçilərinin payı 2023-cü ildə 66–68%-ə çatmış, inkişaf etmiş ölkələrdə 90%-ə yaxınlaşmışdır. Azərbaycanda internet istifadəçilərinin nisbəti 2008-ci ildə 17%-ə 2013-də 73%-ə, 2023-də isə təxminən 89%-ə yüksəlmişdir ki, bu da rəqəmsal texnologiyaların kütləviləşdiyini göstərir.

Yeni nəsil iqtisadiyyatın mahiyyəti rəqəmsal transformasiya ilə müəyyən olunur. Sənaye 4,0 çərçivəsində rəqəmsal texnologiyaların istehsal və xidmətlərə inteqrasiyası məhsuldarlığı yüksəldir, xərcləri azaldır və yeni biznes modelləri yaradır. Dünya təcrübəsi göstərir ki, rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi iqtisadi artımı sürətləndirir; məsələn, internetin yayılması və genişzolaqlı bağlantı biznes proseslərinin rəqəmsallaşmasını xeyli artırır.

Bununla yanaşı, rəqəmsallaşma iqtisadiyyatda keyfiyyət dəyişiklikləri yaradır: rəqəmsal platformalar və e-kommersiyanın yüksəlişi, ənənəvi sənayelərin transformasiyası, əmək bazarında rəqəmsal bacarıqlara tələbin artması. Rəqəmsal iqtisadiyyatın ölçülməsi üçün müxtəlif yanaşmalar mövcuddur. Bukht və Heeks (2017) rəqəmsal iqtisadiyyatı üç səviyyədə fərqləndirir: "rəqəmsal sektor", "rəqəmsallaşmış iqtisadiyyat" və bu ikisi arasında yerləşən "əsl rəqəmsal iqtisadiyyat". Onların 2016-cı il üçün hesablamalarında sonuncunun qlobal ÜDM-də payı təqribən 5% idi və son illər sürətlə artır.

Rəqəmsallaşma Azərbaycan üçün də strateji əhəmiyyət daşıyır. Son illərdə rəqəmsal infrastrukturun genişlənməsi, e-hökumət həllərinin tətbiqi və İKT sektorunun böyüməsi ilə ölkənin EGDI göstəricisi yaxşılaşıb və 2024-cü ildə 193 ölkə arasında 74-cü yerə yüksələrək ilk dəfə "Çox Yüksək EGDI" kateqoriyasına daxil olub. Bununla belə, tam potensialın reallaşması üçün rəqəmsal savadlılığın artırılması, yüksək texnoloji məhsul istehsalının genişləndirilməsi və rəqəmsal ekosistemə investisiyaların gücləndirilməsi tələb olunur.

Beləliklə, bu məqalənin məqsədi rəqəmsallaşmanın yeni nəsil iqtisadiyyatda rolunu hərtərəfli araşdırmaq, qlobal trendlər və nəzəriyyələr fonunda təsirləri müəyyənləşdirmək və Azərbaycan üzrə empirik təhlil təqdim etməkdir. Əvvəlcə ədəbiyyat icmalı ilə nəzəri çərçivə qurulur, sonra Azərbaycan üçün model əsasında sorğu məlumatları təhlil edilir və

rəqəmsallaşma göstəriciləri beynəlxalq müqayisədə qiymətləndirilir. Sonda əldə olunan nəticələr elmi və praktik baxımdan müzakirə olunur və gələcək tədqiqat istiqamətləri göstərilir.

ƏDƏBİYYATIN İCMALI

Rəqəmsal iqtisadiyyat iqtisadi fəaliyyətlərin rəqəmsal texnologiyalar əsasında qurulduğu yeni mühiti ifadə edir. İlkin dövrdə bu sahə daha çox İKT sektorunu və elektron kommersiyanı ehtiva etməklə anlaşılsa da (Tapscott, 1995), sonrakı tədqiqatlar onun əhatə dairəsini genişləndirmişdir. Məsələn, Bukht və Heeks (2017) rəqəmsal iqtisadiyyatı konseptual olaraq üç səviyyədə təsnif edir: nüvə səviyyədə İKT məhsul və xidmətlərinin istehsal olunduğu "rəqəmsal sektor", bütün sahələrdə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə formalaşan "rəqəmsallaşmış iqtisadiyyat" və hər iki sahəni birləşdirən, biznes modelləri rəqəmsal platformalara əsaslanan geniş iqtisadi müstəvi. Bu yanaşma rəqəmsal iqtisadiyyatın təkcə texnoloji yeniliklərdən ibarət olmadığını, eyni zamanda ənənəvi sektorların da rəqəmsal transformasiya nəticəsində yenidən şəkilləndiyini vurğulayır. Həmçinin BMT və Dünya Bankı kimi qurumların hesabatlarında (məsələn, UNCTAD, 2019) inkişaf etmiş ölkələrin rəqəmsal iqtisadiyyatın dəyər zəncirində daha böyük paya sahib olduğu, inkişaf etməkdə olan ölkələrin isə sürətli artım tempinə baxmayaraq geri qaldığı qeyd edilir. Bu da ölkələrarası rəqəmsal uçurum probleminə diqqət çəkir. Ümumən rəqəmsal iqtisadiyyat müasir tədqiqatlarda ümumi təyinatlı texnologiya (GPT) kimi qiymətləndirilir; buxar mühərriki və elektrik GPT-lər kimi rəqəmsal texnologiyalar da geniş kənar təsirləri ilə bütün iqtisadiyyatda dərin transformasiya yaradır (Lopes və b., 2021).

İlk illərdə rəqəmsal texnologiyaların məhsuldarlıq və artıma təsiri barədə müzakirələr ziddiyyətli idi. Solowun məşhur "rəqəmsal paradoks" tezisinə görə, "kompüter əsrini hər yerdə görmək olar, məhsuldarlıq statistikası istisna olmaqla" (Solow, 1987). Lakin sonrakı empirik araşdırmalar bu paradoksu böyük ölçüdə təkzib etdi. Xüsusilə 1990-cı illərin sonundan etibarən aparılan tədqiqatlar İT sərmayələrinin məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artırdığını göstərdi (Brynjolfsson və Hitt, 2000; Bloom və b., 2012). Məsələn, Jorgenson (2001) ABŞ iqtisadiyyatı üçün hesablamalarında 1995–2000-ci illərdə İKT-yə yatırımların ÜDM artımını hiss ediləcək dərəcədə sürətləndirdiyini müəyyən etmişdir. Daha geniş konteksdə, Niebel (2018) inkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələri müqayisə edərək hər iki qrupda da İKT sərmayələrinin adambaşına düşən gəlir artımına statistik əhəmiyyətli müsbət təsir etdiyini ortaya qoymuşdur. İnkişaf etməkdə olan ölkələrdə təsirin nisbətən zəif olması kadr potensialı və institusional fərqlərlə izah olunur (Niebel, 2018). Bu tapıntılar göstərir ki, rəqəmsal infrastruktur və İKT-yə investisiya iqtisadi artımın vacib drayveridir, lakin rəqəmsal transformasiyanın bəhrələrindən tam yararlanmaq üçün insan kapitalı və institusional mühit kimi tamamlayıcı amillər də güclü olmalıdır. İnternetə çıxışın əhatə dairəsi buna bariz nümunədir: qlobal statistik göstəricilərdə internet penetrasiyası ilə adambaşına ÜDM arasında güclü pozitiv əlaqə müşahidə edilir və genişzolaqlı internetin yayılması ÜDM artım tempinə ciddi töhfə verir (Mayer və b., 2020). Hətta Afrika ölkələri üzrə araşdırmalar da (David & Grobler, 2020) göstərir ki, rəqəmsal texnologiyaların yayılması inkişaf göstəricilərini yüksəltmə potensialına malikdir. Deməli, müasir ədəbiyyatda konsensus formalaşıb ki, rəqəmsallaşma uzunmüddətli perspektivdə ümumi iqtisadi artımı stimullaşdırır və həyat səviyyəsini yüksəldir.

Bununla belə, tədqiqatlar rəqəmsallaşmanın faydalarının avtomatik və dərhal əldə olunmadığına diqqət yetirir. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə paralel olaraq təşkilati yenidənqurma, işçi qüvvəsinin bilik və bacarıqlarının artırılması kimi tamamlayıcı yatırımlar tələb olunur (Dedrick və b., 2003). Yəni, bir şirkət sadəcə yeni İT sistemləri qurmaqla məhsuldarlıq sıçrayışı əldə etməyə bilər. Eyni zamanda şirkət daxili iş proseslərini və menecment təcrübələrini modernləşdirməlidir ki, texnologiyanın potensialından tam istifadə olunsun. Bu səbəbdən bəzi tədqiqatlarda rəqəmsal transformasiyanın məhsuldarlıq artımını ləng, lakin sonradan güclü şəkildə ortaya çıxaran bir proses olduğu vurğulanır. Məsələn, Brynjolfsson və Hitt (2000) informasiya texnologiyalarından səmərəli yararlanmaq üçün onların təşkilati strukturda dəyişikliklərlə müşayiət edilməsinin vacibliyini qeyd edirdi. Oxşar olaraq, Dedrick və əməkdaşları (2003) İT üzrə empirik ədəbiyyatı təhlil edərək belə qənaətə gəliblər ki, rəqəmsal sərmayələrin səmərəsi müvafiq institusional və idarəetmə innovasiyalarından asılıdır. Rəqəmsallaşmanın vaxt effekti firmadaxili məlumatlarla da təsdiqlənmişdir: Gal və b. (2019) 20-dən çox ölkədə müəssisə paneli əsasında müəyyən etmişdir ki, rəqəmsal texnologiyaları erkən mənimsəyən firmalar zamanla daha yüksək məhsuldarlıq qazanır. Eyni zamanda bu dinamika yeni bir "rəqəmsal uçurum" yaradır və qabaqcıl rəqəmsal firmalar sürətlə irəlilədiyi halda, geridə qalanlar nisbətən yavaş inkişaf edir (Gal və b., 2019). Nəticədə, bazarların konsentrasiyası artır və rəqəmsal ekosistemlərdə "qalib hamını aparır" effekti müşahidə olunur. İri platforma şirkətləri rəqəmsal üstünlükləri sayəsində daha böyük bazar payı əldə edir ki, bu da rəqabətli mühitdə bərabərsizlikləri dərinləşdirə bilər.

Rəqəmsal iqtisadiyyatın formalaşdırdığı yeni şərtlər təkcə məhsuldarlıq deyil, eyni zamanda iqtisadi artımın keyfiyyətini dəyişdirir. Rəqəmsallaşmanın geniş vüsət alması ilə iqtisadiyyatın "yeni nəsil" komponentləri meydana çıxır: bilik iqtisadiyyatı, platforma iqtisadiyyatı, paylaşma iqtisadiyyatı kimi yeni modellər ön plana keçir. Məsələn, Qi və Wu (2023) Çin üzrə apardıqları araşdırmada rəqəmsal iqtisadiyyatın yüksək keyfiyyətli inkişafa təkan verdiyini göstərmişlər, yəni rəqəmsallaşma təkcə ÜDM-i artırmır, həm də iqtisadiyyatda struktur dəyişikliyini sürətləndirir. Onların nəticələrinə görə rəqəmsal transformasiya istehlakın genişlənməsi (tələb tərəfi) və rəqəmsal sənayeləşmə (təklif tərəfi) kanalları vasitəsilə həm kəmiyyət, həm də keyfiyyət artımı təmin edir (Qi & Wu, 2023). Bu, rəqəmsal iqtisadiyyatın iqtisadi artımı daha innovativ, diversifikasiyalı və dayanıqlı bir əsasda yüksəltdiyinə dair vacib sübutdur. Paralel olaraq, rəqəmsallaşma innovasiya ekosistemlərini gücləndirir. Yu və b. (2023) elmi ədəbiyyata bibliometrik analiz tətbiq edərək göstərmişlər ki, rəqəmsal iqtisadiyyat dövründə innovasiya fəaliyyəti üzrə tədqiqatlar müxtəlif tematik klasterlərdə cəmləşir: ixtisaslaşma və insan kapitalından tutmuş fintech, "Əşyaların interneti" (IoT) və istifadəçi birgə-yaradıcılığına qədər. Bu müxtəliflik innovasiya anlayışının genişləndiyini göstərir. Artıq təkcə tədqiqat laboratoriyalarında deyil, açıq innovasiya platformalarında, istifadəçi yönümlü kreativ təşəbbüslərdə də, yeni ideyalar yaranır. Yəni rəqəmsal texnologiyalar birbaşa yeni məhsul və xidmətlərin inkişafını mümkün etməklə yanaşı, dolayı yolla informasiya axınlarını sürətləndirərək və coğrafi maneələri aradan qaldıraraq innovasiyanın miqyasını böyüdür (Yu və b., 2023). Nəticə etibar ilə, rəqəmsallaşma iqtisadi sistemdə innovasiya aktivliyini çoxşaxəli şəkildə təşviq edir.

Rəqəmsal transformasiya həmçinin ölkələrin rəqabət üstünlüklərini və sahibkarlıq mühitini yenidən formalaşdırır. Rəqəmsal texnologiyaları sürətlə mənimsəyən cəmiyyətlər

qlobal bazarlarda daha güclü mövqeyə çıxır və innovasiya göstəricilərində irəliləyir. Məsələn, qlobal rəqabətlilik reytinqlərində rəqəmsal infrastruktur və bacarıqlara böyük sərmayə qoyan innovasiya ekosistemi inkişaf etmiş ölkələr üst sıralarda yer alır (WEF, 2020). Dabbous və b. (2023) müxtəlif ölkələrin məlumatları əsasında müəyyən etmişdir ki, rəqəmsallaşma ölkələrin dayanıqlı rəqabət qabiliyyətini artırır, yəni davamlı sosial-iqtisadi inkişafı dəstəkləyir. Onların tədqiqatında rəqəmsal infrastruktura çıxışın (məsələn, sürətli internetin yayılması) sahibkarlıq fəallığına ən güclü təsir göstərən amil olduğu, buna qarşılıq rəqəmsal bacarıqlar səviyyəsi və e-hökumət xidmətlərinin təsirinin bir qədər zəif qaldığı vurğulanır (Dabbous və b., 2023). Bu nəticə göstərir ki, rəqəmsal transformasiyanın faydalarını maksimuma çatdırmaq üçün öncə infrastruktura investisiya əsas şərtdir, lakin təkcə infrastruktur yetərli deyil – paralel şəkildə insan kapitalının inkişafı və effektiv rəqəmsal tənzimləmə mühiti də vacibdir. Rəqəmsal iqtisadiyyatın rəqabətə təsirinin digər bir tərəfi onun "yaşıl" iqtisadiyyatla sinerjisi ilə bağlıdır. Belə ki, rəqəmsal həllər resurs səmərəliliyini artıraraq ekoloji dayanıqlılığı gücləndirə bilər. İkiqat transformasiya adlanan bu konsepsiya (həm rəqəmsal, həm ekoloji dönüşüm) müasir inkişaf modelinin mərkəzinə çevrilir və ədəbiyyatda rəqəmsal innovasiyaların eyni zamanda ekoloji davamlılığa töhfə verə biləcəyi qeyd olunur (Dabbous və b., 2023).

Nəhayət, akademik ədəbiyyatın tematik icmalı göstərir ki, rəqəmsal iqtisadiyyat iqtisadi artımın keyfiyyətini və strukturunu dəyişdirərək yeni fürsətlər yaradır, lakin bu fürsətlərdən tam istifadə üçün uyğun tamamlayıcı islahatlar vacibdir. Rəqəmsal savadlılıq, güclü institusional baza (qanunvericilik və tənzimləmə çərçivəsi), inkişaf etmiş kibertəhlükəsizlik və çevik infrastruktur kimi amillər rəqəmsal transformasiyanın uğurla həyata keçirilməsində həlledici rol oynayır. Ümumilikdə tədqiqatlar rəqəmsallaşmanın müsbət makroiqtisadi təsirlərini təsdiqləsə də, ölkələr və fərdlər arasında rəqəmsal uçurumun aradan qaldırılması aktuallığını qoruyur (Gal və b., 2019; Niebel, 2018). Deməli, rəqəmsal iqtisadiyyatın potensialı böyükdür və əsas çağırış bu potensialdan inklüziv və davamlı şəkildə faydalanmaq üçün zəruri şəraitin yaradılmasıdır.

2. Metodologiya

Bu tədqiqatın metodologiyası iki əsas hissədən ibarətdir: birincisi, konseptual modelin qurulması və empirik hipotezlərin irəli sürülməsi, ikincisi, həmin modelin verilənlər əsasında sınanması üçün struktur tənlik modelinin (SEM) tətbiqi. Əvvəlcə Azərbaycan iqtisadiyyatı kontekstində rəqəmsallaşmanın iqtisadi təsirlərini araşdırmaq üçün nəzəri çərçivəyə əsaslanan bir model tərtib edilmişdir. Sonra bu modeli sınaqdan keçirmək məqsədilə sorğu anketi hazırlanmış və məlumatlar toplanmışdır. Nəhayət, ölçmə modelləri və struktur modellər SEM çərçivəsində təhlil olunmuşdur.

2.1. Empirik modelin təsviri

Konseptual model ədəbiyyat icmalından əldə olunan əsas amilləri və əlaqələri əks etdirir. Modelin əsas məqsədi rəqəmsallaşmanın iqtisadi nəticələrə (məsələn, müəssisələrin performansı, innovasiya fəaliyyəti və səmərəlilik) təsir mexanizmini aşkar etməkdir. Bu modeldə üç əsas gizli (müşahidəolunmayan) amil müəyyən edilmişdir:

1. **Rəqəmsal infrastruktur** – texnoloji baza və əlaqə imkanlarını əhatə edən struktur;

2. **İnsan kapitalı və rəqəmsal bacarıqlar** – işçi qüvvəsinin rəqəmsal savadlılıq və bilik səviyyəsini əks etdirən qeyri-birbaşa dəyişən;

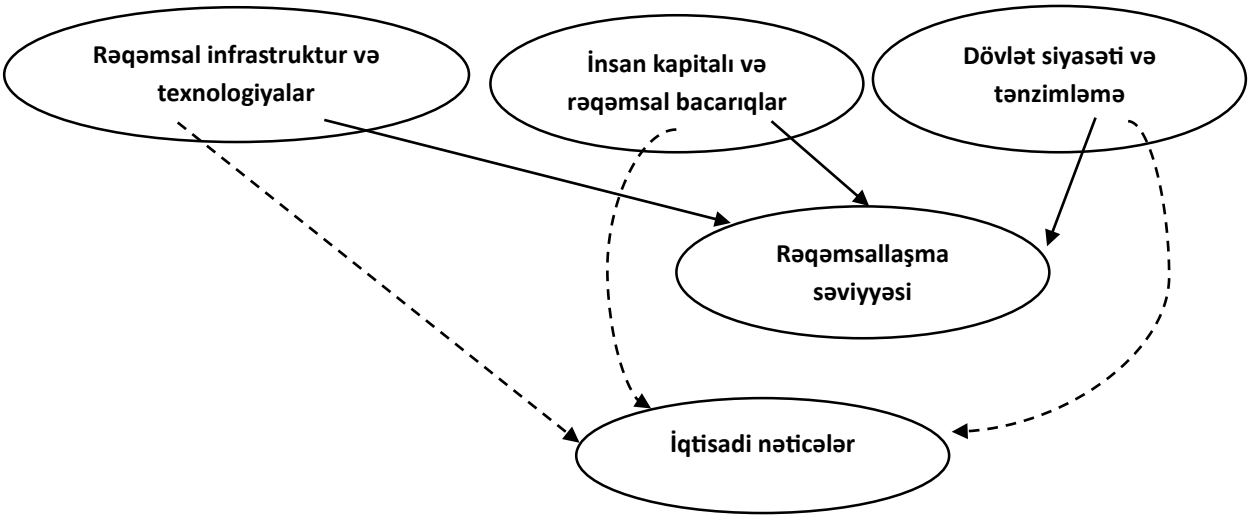
3. **Dövlətin rəqəmsal siyasəti və tənzimləmə mühiti** – rəqəmsal iqtisadiyyatı dəstəkləyən strategiya və qanunvericilik çərçivəsini xarakterizə edən sistematik amil.

Bu amillərin rəqəmsallaşmanın səviyyəsinə birbaşa təsir göstərdiyi fərz edilir. Modelin mərkəzində isə rəqəmsallaşma səviyyəsi adlı nəzəri konstrukt dayanır. Bu, müəssisə və ya ölkə miqyasında rəqəmsal transformasiyanın dərinliyini xarakterizə edən birbaşa müşahidə olunmayan xüsusiyyətdir. Bu göstərici aşağıdakı əməli dəyişənlər vasitəsilə ölçülür: rəqəmsal texnologiyalardan istifadə dərəcəsi, onlayn biznes proseslərinin payı, rəqəmsal xidmətlərin yayılma səviyyəsi və s.

Nəhayət, rəqəmsallaşmanın iqtisadi nəticələrə təsirini qiymətləndirmək üçün iqtisadi nəticələr adlı strukturlaşdırılmış abstrakt amili modelə daxil edilmişdir. Bu amil məhsuldarlıq səviyyəsi, innovasiya indeksi, rəqabət qabiliyyəti, eləcə də şirkətlərin gəlirlilik və böyümə göstəriciləri ilə təmsil olunur.

Model üzrə başlıca hipotez ondan ibarətdir ki, rəqəmsal infrastruktur, insan kapitalı və siyasət amilləri dolayısı ilə (rəqəmsallaşma səviyyəsi vasitəsilə) iqtisadi nəticələrə müsbət təsir edir. Eyni zamanda, bu amillərin iqtisadi nəticələrə birbaşa təsir ehtimalı da nəzərdən keçirilir (məsələn, güclü insan kapitalı birbaşa innovasiya və səmərəliliyi artıra bilər). Bu münasibətləri aydın göstərmək üçün Şəkil 1-də konseptual model diaqramı təqdim edilmişdir.

Şəkil 1. Konseptual model: rəqəmsal iqtisadiyyatı formalaşdıran amillər və iqtisadi nəticələr arasındakı nəzəri çərçivə.



Şəkil 1-də bütöv oxlar gizli amillərin rəqəmsallaşma səviyyəsinə təsirini, qırıq xətli oxlar isə həmin amillərin iqtisadi nəticələrə potensial birbaşa təsirini göstərir.

Bu konseptual model öz-özlüyündə həm makro (ölkə) səviyyədə, həm də mikro (müəssisə) səviyyədə tətbiq oluna bilər. Bu məqalədə biz onu Azərbaycan misalında mikro səviyyədə (müəssisələr üzrə) empirik sınaqdan keçirmişik. Yəni modeldə nəzərdə tutulan gizli dəyişənlər (gizli dəyişənlər) Azərbaycan müəssisələri üzrə toplanmış sorğu məlumatları

əsasında əməli göstəricilər (indikatorlar) vasitəsilə ölçülmüş və daha sonra struktur tənlik modelləşdirməsi (SEM) metodu ilə təhlil edilmişdir. Bu yanaşma, ölkə miqyasında rəqəmsallaşmanın ümumi iqtisadiyyata təsirini anlamaq üçün etibarlı bir yol verir, çünki mikro səviyyədəki meyillər makro səviyyədə cəmlənərək oxşar nəticələr doğura bilər.

2.2. Sorğunun dizaynı və məlumat bazası

Empirik təhlil üçün məlumatlar xüsusi hazırlanmış sorğu anketi vasitəsilə toplanmışdır. Sorğu Azərbaycan iqtisadiyyatının müxtəlif sektorlarında fəaliyyət göstərən müəssisələrin rəqəmsal transformasiya vəziyyətini və onun nəticələrini öyrənməyə yönəlmişdir. Araşdırmanın hədəf kütləsi müxtəlif ölçülü müəssisələrin rəhbərləri və ya İT üzrə məsul şəxsləri olmuşdur. Nəticədə **150** müəssisədən anket cavabları əldə edilmişdir. Respondentlər maliyyə, telekommunikasiya, informasiya texnologiyaları, istehsal, tikinti, nəqliyyat və xidmət kimi sektorlara aid şirkətləri təmsil etmişlər. Eyni zamanda, paytaxt Bakı və digər iqtisadi regionlardan şirkətlərin iştirakı təmin edilmişdir (təxminən 60% Bakı, 40% digər bölgələr).

Sorğu anketi üç əsas bölmədən ibarət idi və bu bölmələr konseptual modelin komponentlərinə uyğun qurulmuşdur. Birinci bölmə rəqəmsal transformasiyanın determinantları barədə sualları əhatə etmişdir, yəni müəssisənin rəqəmsal infrastrukturu (internet, İT təchizatı, texnoloji dəstək), kadrların rəqəmsal bacarıq səviyyəsi və dövlətin rəqəmsal təşəbbüslərindən yararlanma dərəcəsi barədə məlumat toplanmışdır. İkinci bölmədə müəssisənin rəqəmsallaşma səviyyəsini ölçən suallar verilmişdir. Rəqəmsal texnologiyalardan istifadə indeksi, biznes proseslərinin hansı hissəsinin rəqəmsal platformalar üzərindən həyata keçirilməsi, onlayn əməliyyatların payı və s. Üçüncü bölmə isə iqtisadi nəticələr və performans göstəricilərinə dair suallardan ibarət olmuşdur. Son illərdə məhsuldarlıq və satışlarda dəyişikliklər, innovasiya fəaliyyətinin (yeni məhsul/xidmət sayı) dinamikası, rəqabətlilik göstəriciləri və s. ölçülmüşdür. Beləliklə, sorğudan əldə edilən məlumat bazası konseptual modeldəki hər bir gizli dəyişəni xarakterizə edən çoxsaylı indikatorlardan formalaşmışdır.

STRUKTUR TƏNLİK MODELLƏRİ TƏTBİQİ

Toplanmış məlumatlar əsasında struktur tənlik modeli (SEM) qurulmuşdur. SEM yanaşması, eyni anda bir neçə tənliyi (ölçmə və struktur) həll etməyə imkan verərək gizli dəyişənlər arasındakı əlaqələri test etmək üçün uyğundur. Bu tədqiqatda SEM iki mərhələdə tətbiq olunub: birinci mərhələdə ölçmə modeli (yəni gizli dəyişənlərin indikatorlarla əlaqəsi) təsdiqlənib, ikinci mərhələdə isə struktur model (gizli konstruktlar arasındakı hipotezləşdirilmiş əlaqələr) qiymətləndirilib.

Ölçmə modeli: modeldəki 5 gizli dəyişən üçün anketdən əldə edilən müvafiq müşahidə olunan dəyişənlər indikator kimi təyin olunub. Məsələn, Rəqəmsal İnfrastruktur üçün "İnternet sürətinin qiymətləndirilməsi", "Rəqəmsal alətlərdən istifadə indeksi", "Şəbəkə stabilliyi" və "Texniki dəstək" kimi 4 indikator; İnsan kapitalı üçün "İşçilərin İT bilik səviyyəsi", "İT üzrə təlimlərin sayı" və "Təlim keyfiyyəti" kimi 3 indikator; Siyasət mühiti üçün "Dövlətin dəstək səviyyəsi", "Qanunvericiliyin uyğunluğu" və "Tənzimləmə sabitliyi" kimi 3 indikator; Rəqəmsallaşma səviyyəsi üçün "Rəqəmsallaşma indeksi", "Biznes proseslərinin rəqəmsallıq payı" və "Onlayn əməliyyatların həcmi" kimi 3 indikator; İqtisadi nəticələr üçün isə

"Məhsuldarlıq artımı", "Gəlirlilik dəyişikliyi", "İnnovasiya sayı" və "Rəqabətlilik göstəricisi" kimi 4 indikator götürülüb. Bu göstəricilərin hər biri müvafiq gizli konstruktla əlaqələndirilib və təsdiqləyici amil təhlili (CFA) aparılaraq amil yükləmələri qiymətləndirilib. Nəticələr göstərdi ki, bütün indikatorların yükləmələri statistik olaraq əhəmiyyətlidir ($p < 0.001$) və əksər hallarda 0,7-dən yuxarıdır. Bu da, indikatorların öz gizli dəyişənini yaxşı ölçdüyünü təsdiq edir. Həmçinin, bütün gizli konstruktlar üzrə Cronbach's α dəyərləri 0,70-dən yüksəkdir ki, bu da anket bölmələrinin daxili uyarlığını təsdiqləyir. Konvergent etibarlılığın göstəricisi olan AVE (Average Variance Extracted) hər bir konstrukt üçün > 0,5 əldə olunmuşdur. Diskriminant etibarlılıq isə Fornell-Larcker meyarı ilə yoxlanılmışdır, yəni hər bir gizli dəyişənin AVE kökü onun digər gizli dəyişənlərlə korrelyasiyalarından böyük olmuşdur. Bu nəticə konstruktların bir-birindən ayırdedici olduğunu göstərir. Ölçmə modelinə dair əsas etibarlılıq göstəriciləri Cədvəl 1-də ümumiləşdirilib.

Cədvəl 1. Ölçmə modelinə dair göstəricilər

Gizli dəyişən	İndikatorlar (n)	Amil yükləmələri	Cronbach's α	AVE	CR
Rəqəmsal İnfrastruktur	İnternet sürəti, Rəqəmsal alətlər, Şəbəkə stabilliyi, Texniki dəstək (4)	0.72–0.84	0.79	0.58	0.81
İnsan Kapitalı	İT bilik səviyyəsi, Təlim sayı, Təlim keyfiyyəti (3)	0.69–0.81	0.78	0.61	0.84
Siyasət və Tənzimləmə	Dəstək səviyyəsi, Qanunvericilik uyğunluğu, Tənzimləmə sabitliyi (3)	0.66–0.78	0.75	0.56	0.80
Rəqəmsallaşma Səviyyəsi	Rəqəmsallaşma indeksi, Rəqəmsal proses payı, Onlayn əməliyyatlar (3)	0.74–0.88	0.82	0.63	0.86
İqtisadi Nəticələr	Məhsuldarlıq, Gəlirlilik, İnnovasiya sayı, Rəqabətlilik (4)	0.70–0.85	0.80	0.60	0.83

Qeyd: bütün konstruktlar üzrə Cronbach $\alpha > 0.7$ və AVE > 0.5-dir; hər bir konstruktun AVE-nin kvadrat kökü digər konstruktlarla korrelyasiyalardan böyükdür (Fornell-Larcker kriteriyası təmin olunub).

Struktur modeli: struktur hissədə konseptual modeldə nəzərdə tutulan əlaqələr test olunub. Xüsusi ilə aşağıdakı struktur tənlik qurulub

$$RS = \beta_1*R\dot{I} + \beta_2*\dot{I}K + \beta_3*SM + \varepsilon_1 \quad (1)$$

$$\dot{I}N = \gamma_1*RS + \gamma_2*R\dot{I} + \gamma_3*\dot{I}K + \gamma_4*SM + \varepsilon_2 \quad (2)$$

Burada:

RS - Rəqəmsallaşma səviyyəsi;

Rİ - Rəqəmsal infrastruktur;

İK - İnsan kapitalı;

SM - Siyasət mühiti;

İN - İqtisadi nəticələr;

ε_1– müvafiq olaraq struktur tənliklərində səhvi;

β_i, - rəqəmsallaşmanı müəyyən edən amillər;

γ_i - rəqəmsallaşmanın iqtisadi nəticələrə təsiri göstərir;

ε_1 və ε_2 modeldə əsas maraq doğuran parametrlərdir.

SEM analizi EViews proqram təminatında maksimum bənzərlik (ML) üsulu ilə aparılmışdır. Modelin uyğunluq göstəriciləri qənaətbəxş olmuşdur ($\chi^2/df \approx 1.8 < 3$, RMSEA ≈ 0.05 < 0.08, CFI ≈ 0.92, TLI ≈ 0.90 və s.), yəni ölçmə modeli və struktur model ümumilikdə verilənlərə yaxşı uyğunlaşma göstərmişdir.

3. Tədqiqat nəticələri və müzakirə

3.1. Rəqəmsal inkişaf göstəriciləri və sorğu nəticələrinin təhlili

Azərbaycanın rəqəmsal inkişaf səviyyəsini beynəlxalq kontekstdə qiymətləndirmək üçün bəzi əsas göstəricilərə nəzər saldıqda. Son dövrdə Azərbaycan rəqəmsal infrastruktur və e-hökumət sahəsində irəliləyiş əldə etsə də, qlobal orta göstəricilərlə müqayisədə bəzi parametrlərdə geri qalır. Cədvəl 2-də Azərbaycan üzrə rəqəmsal inkişaf göstəriciləri beynəlxalq ortalama ilə müqayisədə verilmişdir. Məlum olur ki, internet istifadəçilərinin əhali üzrə payına görə Azərbaycan (89%) dünya ortalamasından (67%) öndədir və yüksək gəlirli ölkələr səviyyəsinə (təxminən 89-90%) yaxınlaşmışdır. Lakin İKT sektorunun ÜDM-də payı (1.8%) hələ ki Avropa İttifaqı ölkələrinin ortalamasından (3.8%) xeyli aşağıdır. Yüksək texnologiyalı məhsulların sənaye ixracındakı payı (9%) dünya ortasından (20%) geri qalır və yüksək texnoloji məhsul ixracının mütləq həcmi də çox aşağıdır (2024-cü ildə cəmi 37.1 milyon USD). E-hökumət inkişaf indeksi üzrə Azərbaycan 0.7284 balla 193 ölkə arasında 74-cü yeri tutur ki, bu da dünya orta göstəricisindən (0.61) yuxarı olsa da, ən qabaqcıl ölkələrdən geridir. İşçi qüvvəsinin rəqəmsal bacarıqları indeksi (təxminən 5.5/10) Avropa ölkələrinin ortalamasından (7.5/10) aşağıdır. Sorğu nəticələrinə görə, müəssisələrdə rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi məhsuldarlıqda orta hesabla 15–20% artıma səbəb olmuşdur ki, bu, nəzəri gözləntilər (10–30% intervalı) daxilindədir.

Cədvəl 2: rəqəmsal inkişaf göstəriciləri və beynəlxalq müqayisə

Göstərici	Azərbaycan	Beynəlxalq orta (təqribi)
İnternet istifadəçiləri (% əhali, 2023)	89%	Dünya: 67%; Avropa: ~89%
Mobil genişzolaqlı abunələr (100 nəfərə, 2022)	82	Dünya: 83; OECD: 115 (ITU)
NRI indeksi balı (0-100, 2023)	46.1 (75-ci yer)	Dünya orta ~45; Lider: ABŞ 80.3
E-hökumət inkişaf indeksi (UN EGDI, 2024)	0.7284 (74-cü yer)	Dünya orta 0.610; 1-ci yer: Danimarka (EGDI ≈0.999)
Yüksək texnologiyalı məhsul ixracı (% sənaye ixracı)	9%	Dünya orta ~20%; Malayziya: 51%
Yüksək texnologiyalı məhsulların ixracı (USD mln)	2024: 37.1	Dünya lideri: Çin (~800,000 mln USD)
İKT sektorunun ÜDM payı (2025)	1.8%	AB-27 ortalaması: 3.8%
İşçilərin rəqəmsal bacarıqları indeksi (0-10)**	5.5	Dünya orta ~5.0; Avropa ~7.5
Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi ilə məhsuldarlıq dəyişikliyi (sorğu nəticəsi)	+15-20% (orta artım)	– (nəzəri gözlənti ~10-30%)

Qeyd: rəqəmsal bacarıqlar indeksi sorğu məlumatları və beynəlxalq hesabatlara əsasən formalaşdırılmış təxmini göstəricidir. Mənbələr: ereforms.gov.az, WIPO, DataReportal, ITU, BMT E-Government Survey, CEIC, Dünya Bankı məlumatları. **Mənbələr:** ereforms.gov.az, wipo.int, datareportal.com, ceicdata.com datareportal.com.

Yuxarıdakı cədvəldən görünür ki, Azərbaycan internetə çıxış baxımından dünya ortalamasından irəlidədir, lakin rəqəmsal iqtisadiyyatın effektivliyi üçün vacib olan bir sıra parametrlərdə – məsələn, İKT sektorunun iqtisadi çəkisi, yüksək texnoloji məhsul istehsalı sahəsində geridədir. Bu da onu deməyə əsas verir ki, ölkədə rəqəmsallaşmanın birinci mərhələsi (infrastrukturun qurulması, əlaqələndirmə) xeyli irəliləsə də, ikinci mərhələdə (rəqəmsal texnologiyalardan dəyər yaratmaq) potensial tam reallaşdırılmayıb. Buna görə də, əldə olunan nəticələrə əsasən, gələcəkdə diqqət rəqəmsal bacarıqların artırılması, innovasiyaların təşviqi və rəqəmsal həllərin dərinləşdirilməsinə yönəldilməlidir.

Sorğu nəticələrinin sektoral təhlili göstərir ki, rəqəmsallaşma səviyyəsi sahədən asılı olaraq fərqlənir. Məsələn, maliyyə, telekom və informasiya texnologiyaları sahələrində respondentlərin əksəriyyəti öz şirkətlərində rəqəmsallaşmanı yüksək qiymətləndirmişdir. Əksinə, tikinti və nəqliyyat kimi ənənəvi sektorlarda rəqəmsal transformasiya nisbətən zəifdir (bu sahələrdən sorğuda iştirak edən şirkətlərin bir qismi özlərini "ənənəvi" kimi dəyərləndirmişdi). Bu nəticə göstərir ki, yeni nəsil iqtisadiyyat dedikdə təkcə ümumi iqtisadi artım deyil, həm də iqtisadi strukturun dəyişməsi nəzərdə tutulur. Rəqəmsal yönümlü sektorların ümumi iqtisadiyyatda payı artır, ənənəvi sektorlar isə ya geridə qalır, ya da rəqəmsal texnologiyaları mənimsəyərək transformasiya olunur. Bu tendensiya qlobal miqyasda da

müşahidə edilir: məsələn, Avropada rəqəmsal xidmət sektoru sürətlə böyüyürkən, rəqəmsal texnologiyaları az istifadə edən bəzi sənaye sahələrinin payı azalır.

3.2. Model nəticələri və müzakirəsi

Struktur modelin nəticələri daha yadın formada Şəkil 2-də verilib.

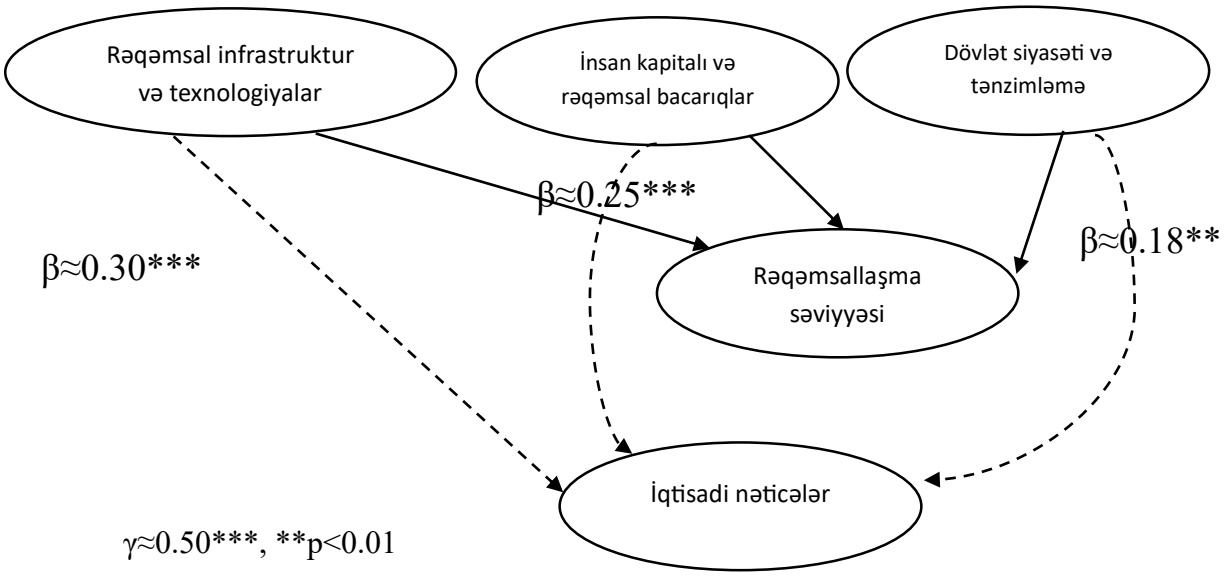
Diaqramda struktur modelin əsas tapılmış əlaqələri göstərilmişdir (sadələşdirilmiş formada). Ən güclü təsirlər aşağıdakılardır:

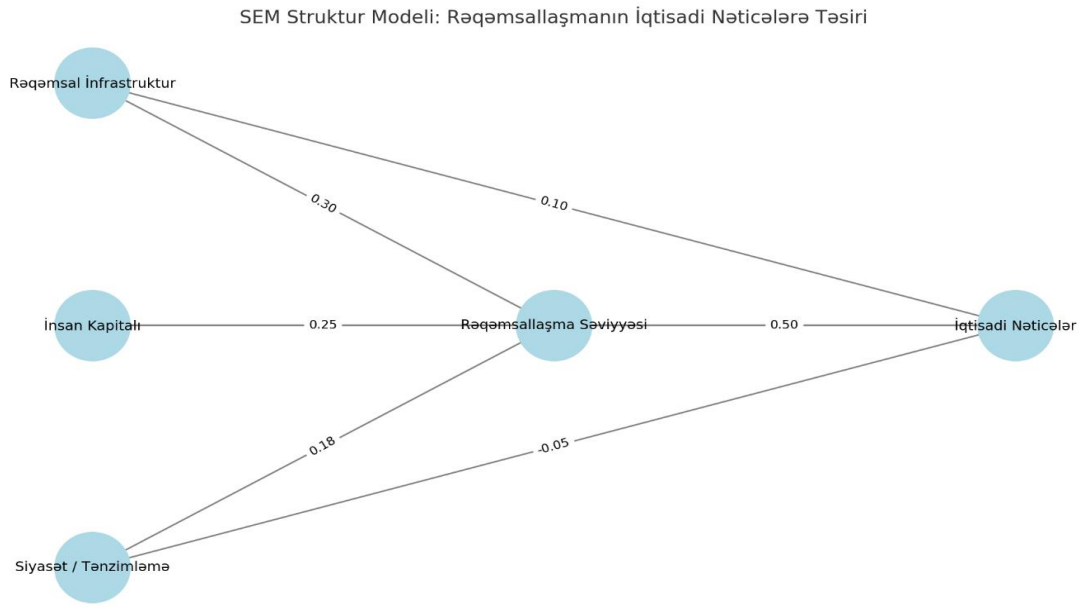
- **Rəqəmsal İnfrastruktur** → Rəqəmsallaşma (β≈0.30***). Yüksək keyfiyyətli rabitə infrastrukturu və sürətli, etibarlı internet bağlantısı rəqəmsal transformasiyanın reallaşması üçün vacib hesab olunur.
- **İnsan Kapitalı** → Rəqəmsallaşma (β≈0.25***). İşçilərin rəqəmsal bilik səviyyəsinin yüksəkliyi şirkətin rəqəmsallaşma pilləsini yüksəldir. OECD-nin hesabatında da yetərli rəqəmsal bacarıqların rəqəmsal transformasiyanın əsas şərti olduğu vurğulanır.
- **Siyasət** → Rəqəmsallaşma (β≈0.18**). Siyasət amili (məsələn, tənzimləyici çərçivə) rəqəmsal transformasiyanı dəstəkləyir. Tənzimləmə, kibertəhlükəsizlik və rəqəmsal xidmətlərin təşviqi ictimai və özəl sektorun rəqəmsallaşmasını gücləndirir.
- **Rəqəmsallaşma** → İqtisadi Nəticələr (γ≈0.50***). Şirkətin rəqəmsallaşma səviyyəsi məhsuldarlıq artımında əsas rol oynayır. Məsələn, Hollandiya üzrə araşdırmada göstərilir ki, işçilərin rəqəmsal bacarıq intensivliyi və şirkətin yüksək sürətli genişzolaqlı internetə çıxışı məhsuldarlığı əhəmiyyətli dərəcədə artırır.

Bununla yanaşı, modeldə nəzərdə tutulan digər birbaşa təsir yolları, yəni rəqəmsal infrastrukturun, insan kapitalının və siyasətin rəqəmsallaşmadan kənar iqtisadi nəticələrə təsirləri, statistik olaraq əhəmiyyətli çıxmamışdır (bu əlaqələr diaqramda qırıq xətlərlə göstərilib). Bu o deməkdir ki, texnoloji infrastruktur və kadr potensialı iqtisadi nəticələrə əsasən rəqəmsallaşma vasitəsilə dolayısı ilə təsir göstərir, birbaşa təsirlər isə əhəmiyyətli deyil.

Bu nəticələrin iqtisadi mənası ondan ibarətdir ki, Azərbaycanda müəssisə səviyyəsində rəqəmsal transformasiyanın əsas determinantları məhz texnoloji təminat və kadr biliklərdir. Yüksək sürətli və etibarlı internet infrastrukturu ilə təchiz olunmuş, işçiləri rəqəmsal bacarıqlara malik şirkətlər rəqəmsallaşma prosesində daha sürətlə irəliləyir və sonda daha yüksək məhsuldarlıq artımına nail olurlar. Bu, inkişaf etmiş ölkələrdə müşahidə olunan meyllərlə üst-üstə düşür. İnternet infrastrukturu və rəqəmsal bacarıqlar müəssisə səviyyəsində rəqəmsallaşmanın və nəticədə yaranan iqtisadi faydaların əsas mənbəyidir. OECD-nin araşdırmaları da göstərir ki, yüksək keyfiyyətli kommunikasiya infrastrukturu və yetərli rəqəmsal bacarıqlar rəqəmsal iqtisadiyyata qoşulmanın, yeni texnologiyaların tətbiqinin və məhsuldarlıq artımının başlıca şərtləridir.

Şəkil 3. Struktur model nəticələrinin diaqramı (əmsallarla).





Eyni zamanda, əldə olunan nəticələrdə dövlətin rolu da öz əksini tapır. Məsələn, dövlət sektorunda həyata keçirilən rəqəmsallaşdırma (xüsusilə e-hökumət xidmətlərinin genişlənməsi) öz növbəsində özəl sektoru rəqəmsal həllərə keçməyə təşviq edir. Sorğu iştirakçıları qeyd etmişlər ki, dövlət orqanları ilə tam elektron qaydada işləmək imkanı (məsələn, e-gömrük, e-vergi sistemləri) onları daxili əməliyyatları da rəqəmsallaşdırmağa sövq etmişdir. Bunun nəticəsi olaraq, dövlətin rəqəmsallaşdırma təşəbbüslərinin bizneslərə dolayısı ilə "multiplikativ" effekti müşahidə olunur. Qlobal təcrübə də göstərir ki, kiçik və orta bizneslərin rəqəmsal transformasiyasının sürətləndirilməsi iqtisadiyyatda rəqəmsal inklüzivliyi artırır. Beləliklə, dövlət sektorunun rəqəmsal yenilikləri iqtisadiyyatın rəqəmsal transformasiyasının tərkib hissəsinə çevrilərək daha geniş sosial-iqtisadi fayda verir. Bu yanaşma Azərbaycan kontekstinə də uyğundur. Belə ki, dövlət qurumlarının rəqəmsallaşması özəl sektoru rəqəmsal

həlləri tətbiq etməyə təşviq edir və nəticədə bütün iqtisadiyyatda rəqəmsal inklüzivliyin artmasına gətirib çıxarır.

SEM modelinin nəticələri həmçinin göstərir ki, rəqəmsallaşma iqtisadi nəticələr üçün güclü bir öncül göstəricidir (prediktordur). Bu məqalədə irəli sürülən əsas hipotez təsdiqini tapmışdır. Yeni nəsil iqtisadiyyatda rəqəmsallaşma sayəsində şirkətlər daha rəqabətcil olurlar. Məsələn, model üzrə $\gamma \approx 0.50$ olan standartlaşdırılmış əmsala əsaslanaraq belə bir interpretasiya vermək olar: **rəqəmsallaşma səviyyəsində 1 vahid (təxminən 1 standart kənarlaşma) artım, iqtisadi performansda təxminən 0.5 vahid (yarım standart kənarlaşma) artıma yol açır**. Praktiki planda bu, özünü satışların artması, maya dəyərinin enməsi, yaxud bazar payının böyüməsi kimi göstərə bilər. Yəni rəqəmsal transformasiyada irəliləyən şirkətlər ortalama olaraq ənənəvi qalmaqda israr edən şirkətlərlə müqayisədə daha yüksək satış dinamikası, daha aşağı əməliyyat xərcləri və daha geniş müştəri bazası əldə edə bilərlər.

Qeyd edək ki, struktur modeldə rəqəmsal infrastruktur, insan kapitalı və siyasət dəyişənlərinin iqtisadi nəticələrə birbaşa təsir yolları statistik cəhətdən əhəmiyyətli çıxmadı (yuxarıda qeyd olunduğu kimi). Bu nəticə göstərir ki, həmin amillərin təsiri əsasən rəqəmsallaşma vasitəsilə gerçəkləşir, birbaşa təsirlər zəifdir. Məsələn, yüksək səviyyəli İT infrastrukturu və ya bacarıqlı kadrlar, əgər müəssisə rəqəmsal strategiyaya malik deyilsə, təkbaşına əlavə biznes faydası gətirməyə bilər. Eynilə, yüksək rəqəmsal bacarıqları olan, amma rəqəmsal dönüşü həyata keçirməyən şirkət rəqəmsallaşmanın potensialından tam yararlana bilmir. Bu məntiqlə, infrastruktur və insan kapitalı amilləri özlüyündə deyil, məhz rəqəmsal transformasiyaya yol açdığı halda iqtisadi nəticələrə ciddi təsir göstərir. Dövlət siyasətinin də birbaşa təsiri zəif olduğundan onun səmərəsi daha çox digər amillərlə birlikdə rəqəmsallaşmanı təşviq etməsində özünü göstərir.

Ümumən, SEM nəticələrinin yekunu ondan ibarətdir ki, qurulan hipotezlərin hamısı – rəqəmsal infrastruktur, insan kapitalı və siyasət amillərinin rəqəmsallaşma səviyyəsinə müsbət təsiri, həmçinin rəqəmsallaşma səviyyəsinin iqtisadi nəticələrə əhəmiyyətli təsiri təsdiq edilmiş, əlavə olaraq bu amillərin birbaşa təsirlərinin zəif olduğu müşahidə edilmişdir. Bu da modelin nəzərdə tutduğu dolayı təsir mexanizminin düzgün olduğunu göstərir.

NƏTİCƏ VƏ TÖVSİYƏLƏR

Məqalənin nəticələri göstərir ki, rəqəmsallaşma yeni nəsil iqtisadiyyatın mühərrikidir və Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün də həm elmi-praktiki, həm strateji baxımdan əhəmiyyətli təsirlərə malikdir. Aparılmış tədqiqatın əsas elmi və praktiki nəticələrini aşağıdakı kimi ümumiləşdirmək olar:

Elmi nəticələr:

- Rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı və rəqəmsal transformasiya səviyyəsi iqtisadi artımın keyfiyyətinə müsbət təsir göstərir. Empirik model sübut etdi ki, rəqəmsallaşma səviyyəsi yüksəldikcə müəssisələrin məhsuldarlığı, innovasiya qabiliyyəti və ümumi performansı əhəmiyyətli dərəcədə artır ($\gamma \approx 0.50$, $p < 0.001$). Bu, beynəlxalq ədəbiyyatda əldə edilmiş qənaətlərin Azərbaycan nümunəsində təsdiqidir və Solow paradoksunun artıq keçmişdə

qaldığını göstərir və rəqəmsal texnologiyaların "məhsuldarlıq tapmacası" öz həllini tapmaqdadır.

- Azərbaycan kontekstində rəqəmsal transformasiyanın əsas determinantları sırasında rəqəmsal infrastruktur (internet və İKT təminatı) və insan kapitalı (rəqəmsal bacarıqlar) ön plana çıxır. Model nəticələrinə görə, bu iki amil rəqəmsallaşmaya ən güclü müsbət təsir edən amillərdir (müvafiq olaraq β₁ ≈ 0.30 və β₂ ≈ 0.25, $p < 0.01$). Dövlət siyasətinin rolu da müsbətdir, lakin dolayı yolla ($\beta \approx 0.18$, $p < 0.05$), yəni düzgün tənzimləmə və strateji kurs rəqəmsallaşmanı asanlaşdırır, lakin birbaşa iqtisadi nəticələrə təsiri əsasən rəqəmsallaşma vasitəsilə üzə çıxır.

- Azərbaycan müəssisələrinin böyük qismi rəqəmsal transformasiya yolundadır, lakin sektoral fərqlər nəzərə çarpır. Maliyyə və xidmət sektorları yüksək rəqəmsallaşma göstəricilərinə malik olduğu halda, istehsal və bəzi digər ənənəvi sahələr geri qalır. Bu, iqtisadiyyat daxilində bir növ rəqəmsal uçurumun mövcud olduğunu, yəni yeni (rəqəmsal) və köhnə (ənənəvi) iqtisadiyyat komponentləri arasında fərqlərin yarandığını göstərir. Elmi ədəbiyyatda da bu tendensiya vurğulanır – rəqəmsallaşma "ikili iqtisadiyyat" fenomeni yarada bilər (Nambisan və b., 2019), yəni yüksək texnologiyalı seqment sürətlə inkişaf edir, ənənəvi seqment isə nisbətən yavaş. Bu hallar Azərbaycan üçün də keçərlidir və iqtisadi inkişafın dayanıqlılığı üçün geri qalan sahələrin də rəqəmsal transformasiyasına xüsusi diqqət yetirilməlidir.

- Məqalədə təklif olunan konseptual model (Rəqəmsal İnfrastruktur + İnsan Kapitalı + Siyasət → Rəqəmsallaşma → İqtisadi Nəticələr) özünü doğrultmuşdur və Azərbaycan nümunəsində uğurla tətbiq edilmişdir. Bu model gələcək tədqiqatlar üçün də baza kimi istifadə oluna bilər. Xüsusən, modelin R^2 göstəricilərinin yüksək olması (rəqəmsallaşma üçün ~55%, iqtisadi nəticələr üçün ~65%) onu göstərir ki, seçilmiş gizli konstruktlar mövzunu kifayət qədər əhatə edir. Gələcək işlərdə bu modelə yeni amillər (məsələn, kibertəhlükəsizlik, təşkilati mədəniyyət) əlavə etməklə daha da təkmilləşdirmək mümkündür.

Praktiki tövsiyələr:

- Rəqəmsal infrastrukturun təkmilləşdirilməsi: ölkədə yüksək sürətli internetə çıxış imkanları daha da genişləndirilməlidir. Xüsusilə, regionlarda fiber-optik internet şəbəkəsinin qurulması, mobil genişzolaqlı xidmət keyfiyyətinin artırılması prioritet olmalıdır. Rəqəmsal transformasiyanın təməli güclü infrastrukturdur və bu sahəyə yatırımlar davam etməlidir.

- İnsan kapitalının inkişafı: rəqəmsal bacarıqların kütləvi şəkildə artırılması üçün təhsil və peşə hazırlığı proqramları gücləndirilməlidir. İT sahəsində mütəxəssis hazırlığı, rəqəmsal savadlılıq təlimlərinin təşkili, həmçinin işləyən kadrlar üçün fasiləsiz öyrənmə (lifelong learning) imkanları yaradılmalıdır. Müəssisələr daxilində də işçilərin rəqəmsal bacarıqlarını artırmaq üçün daxili təlim və seminarlar keçirilməsi təşviq olunmalıdır.

- Dövlətin rəqəmsal siyasəti: rəqəmsal transformasiyanı təşviq edən hüquqi və institusional mühit daha da inkişaf etdirilməlidir. Elektron hökumət xidmətlərinin dairəsi genişləndirilməli, rəqəmsal bizneslərin qarşılaşdığı bürokratik maneələr aradan qaldırılmalıdır. Startap ekosisteminin inkişafı üçün dövlət dəstəyi (maliyyələşmə, innovasiya mərkəzləri,

mentorluq proqramları) artırılmalıdır. Qanunvericilik rəqəmsal iqtisadiyyatın tələblərinə uyğun yenilənməli, rəqəmsal hüquqlar, məlumatların mühafizəsi və kibertəhlükəsizlik sahələrində qabaqcıl standartlar tətbiq edilməlidir.

- Ənənəvi sektorların rəqəmsal transformasiyası: istehsal, kənd təsərrüfatı, tikinti, nəqliyyat kimi ənənəvi sahələrin rəqəmsal texnologiyaları mənimsəməsi üçün xüsusi proqramlar hazırlanmalıdır. Bu sektorların şirkətləri üçün rəqəmsal dönüşüm üzrə məsləhət xidmətləri, maliyyə stimulları (məsələn, rəqəmsallaşma layihələrinə güzəştli kreditlər) təmin edilə bilər. Məqsəd, bütün iqtisadiyyat üzrə rəqəmsal inklüzivliyə nail olmaq, rəqəmsallaşmanın seçilmiş sektorlarla məhdudlaşmamasıdır.

- Rəqəmsal ekosistemin inkişafı: ölkədə innovasiya və texnologiya ekosistemini gücləndirmək üçün universitet-sənaye əməkdaşlığı, texnoparkların fəaliyyəti, vençur maliyyələşdirmə bazarının inkişafı kimi istiqamətlər ön plana çəkilməlidir. Rəqəmsal sahibkarlığın inkişafı üçün bürokratik prosedurlar sadələşdirilməli, startapların bazara çıxışı asanlaşdırılmalıdır. Eyni zamanda, əhali arasında rəqəmsal xidmətlərə tələbatı artırmaq üçün maarifləndirmə işləri aparılmalıdır (məsələn, onlayn bankçılıq, e-ticarət faydaları barədə).

Yekun olaraq, əsas tövsiyə odur ki, rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı dövlət, özəl sektor və cəmiyyətin ortaq hədəfi olaraq qəbul edilməli və koordinasiyalı şəkildə irəli aparılmalıdır. Bu istiqamətdə atılacaq addımlar Azərbaycanı qlobal rəqəmsal iqtisadiyyatın fəal və uğurlu iştirakçısına çevirə bilər.

ƏDƏBİYYATLAR

1. Abdelli, E. A. M., & Shahbaz, M. (2023). Digital Economy, Energy and Sustainability: Opportunities and Challenges. Cham: Springer.

2. Abdullayev, K., Abbaszade, M., Aliyeva, A., & İbrahimova, K. (2022). Regulation of the digital economy in modern conditions of competitiveness. WSEAS Transactions on Business and Economics, 19, 1289-1295. https://doi.org/10.37394/23207.2022.19.115

3. Abdullayev, K., Allahyarov, R., Teymurova, G., Zeynalov, M., & Fataliyeva, G. (2023). The role of digital transformation in building a competitive economy: A case study of Azerbaijan. Economic Affairs, 68(Special Issue), 705-710. http://doi.org/10.46852/0424-2513.2s.2023.11

4. Abdullayev, K., Badalova, S., Mustafayev, A., Zeynalov, M., & Babayeva, A. (2024). Assessment of the current state and prospects for the development of the digital economy of the Republic of Azerbaijan. Theoretical and Practical Research in Economic Fields, 15(2), 217-231. https://doi.org/10.14505/tpref.v15.2(30).06

5. Abukhader, S. M. (2008). Eco-efficiency in the era of electronic commerce – should 'eco-effectiveness' approach be adopted? Journal of Cleaner Production, 16(7), 801-808. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2007.04.001

6. Accelerating the Growth of High-Speed Internet Services in Azerbaijan. (2020). World Bank Report. Retrieved from https://www.worldbank.org/en/country/azerbaijan/publication/broadband-in-azerbaijan

7. Adner, R., Chen, J., & Zhu, F. (2019). Frenemies in platform markets: Heterogeneous profit foci as drivers of compatibility decisions. Management Science, 66(6), 2432-2451. https://doi.org/10.1287/mnsc.2019.3327

8. Atici, G. (2021). Digital and digitalized economy in EMs: A focus on Turkey. In Emerging Markets (pp. 1-18). London: IntechOpen. https://doi.org/10.5772/intechopen.94494

9. Autor, D. H. (2015). Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation. Journal of Economic Perspectives, 29(3), 3-30. https://doi.org/10.1257/jep.29.3.3

10. Babayev, E. A. (2018). Electronic government as an element of the digital economy: The case of Azerbaijan's e-gov development. İqtisadiyyat və Sənaye (Azerbaijan), 4, 112-120.

11. Bloom, N., Sadun, R., & Van Reenen, J. (2012). Americans do IT better: US multinationals and the productivity miracle. American Economic Review, 102(1), 167-201. https://doi.org/10.1257/aer.102.1.167

12. Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. Journal of Economic Perspectives, 14(4), 23-48. https://doi.org/10.1257/jep.14.4.23

13. Chen, Y. (2020). Improving market performance in the digital economy. China Economic Review, 62, 101482. https://doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101482

14. Cong, L. W., Xie, D., & Zhang, L. (2021). Knowledge accumulation, privacy, and growth in a data economy. Management Science, 67(10), 6480-6492. https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.3986

15. Dabbous, A., Barakat, K. A., & Kraus, S. (2023). The impact of digitalization on entrepreneurial activity and sustainable competitiveness: A panel data analysis. Technology in Society, 73, 102224. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102224

16. David, O. O. O., & Grobler, W. (2020). Information and communication technology penetration level as an impetus for economic growth and development in Africa. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 33(1), 1394-1418. https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1745661

17. Dedrick, J., Gurbaxani, V., & Kraemer, K. L. (2003). Information technology and economic performance: A critical review of the empirical evidence. ACM Computing Surveys, 35(1), 1-28. https://doi.org/10.1145/641865.641866

18. Digital 2022: Azerbaijan. (2022). DataReportal – Global Digital Insights. Retrieved from https://datareportal.com/reports/digital-2022-azerbaijan

19. Digital 2023 April Global Statshot Report. (2023). DataReportal – Global Digital Insights. Retrieved from https://datareportal.com/reports/digital-2023-april-global-statshot

20. Gomes, S., Lopes, J. M., & Ferreira, L. (2022). The impact of the digital economy on economic growth: The case of OECD countries. Revista de Administração Mackenzie, 23(6), eRAMD220029. https://doi.org/10.1590/1678-6971/eRAMD220029.en

21. Habibi, F., & Zabardast, M. A. (2020). Digitalization, education, and economic growth: A comparative analysis of Middle East and OECD countries. Technology in Society, 63, 101370. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101370

22. Horoshko, O.-I., Horoshko, A., Bilyuga, S., & Horoshko, V. (2021). Theoretical and methodological bases of the study of the impact of digital economy on world policy in 21st century. Technological Forecasting and Social Change, 166, 120640.

23. Hosan, S., Mia, M. A., Sarker, M. N. I., Vo, X. V., Vu, K. H., & Mahmood, H. (2022). Dynamic links among the demographic dividend, digitalization, energy intensity and sustainable economic growth: Empirical evidence from emerging economies. Journal of Cleaner Production, 330, 129858. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129858

24. IDCA. (2025). Global Digital Economy Report – 2025. International Digital Economy Alliance. Retrieved from https://www.idc-a.org/insights/qUi9XgvyrzSkyDUy9Tqr

25. Isayeva, X. İ. (2023). Development of financial accounting methods for the digital economy in Azerbaijan. Scientific Bulletin (Social and Technical Sciences Series), 1, 216-222. Available at: https://journal.wcu.edu.az/uploads/files/2023-1-ictimai-35Isayeva%20X%20Taxire%20x.pdf

26. ITU. (2023). Facts and Figures 2023 - Internet use. International Telecommunication Union. Retrieved from https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2023/10/10/ff23-internet-use/

27. Khankishiyev, K. (2021). Transition to a digital economy and ensuring sustainable competitiveness in global markets. In Proceedings of the 70th International Scientific Conference on Economic and Social Development (pp. 283-293). Baku: UNEC.

28. Khankishiyeva, J. (2021). Theoretical foundations of the development of the digital economy in modern conditions. In Proceedings of the 70th International Scientific Conference on Economic and Social Development (pp. 277-282). Baku: UNEC.

29. Khotamov, I. S. (2019). World tendencies and development of the digital economy in Uzbekistan. Archive of Scientific Research, 1(1). Available at: https://ejournal.tsue.uz/index.php/archive/article/view/341

30. Kraus, S., Durst, S., Ferreira, J. J., Veiga, P., Kailer, N., & Weinmann, A. (2022). Digital transformation in business and management research: An overview of the current status quo. Technological Forecasting and Social Change, 171, 120092. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120092

31. Kuklina, E. A., & Babayev, E. A. (2019). Digital economy in the projection of the economic development model: Realities of the Republic of Azerbaijan. Administrative Consulting, 12, 90-103. https://doi.org/10.22394/1726-1139-2019-12-90-103

32. Kurhan, N., Fartushniak, O., & Bezkorovaina, L. (2023). Improvement of organization and automation of commercial enterprise electronic money accounting in conditions of economy digitalization. Economics of Development, 22(3), 8-20. https://doi.org/10.57111/econ/3.2023.08

33. Li, K., Kim, D. J., Lang, K. R., Kauffman, R. J., & Naldi, M. (2020). How should we understand the digital economy in Asia? Critical assessment and research agenda. Electronic Commerce Research and Applications, 44, 101004. https://doi.org/10.1016/j.elerap.2020.101004

34. Li, X., & Wu, Q. (2023). The impact of digital economy on high-quality economic development: Research based on the consumption expansion. PLoS ONE, 18(12), e0292925. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0292925

35. Lopes, J. M., Silveira, P., Farinha, L., Oliveira, M., & Oliveira, J. (2021). Analyzing the root of regional innovation performance in the European territory. International Journal of Innovation Science, 13(5), 565-582. https://doi.org/10.1108/IJIS-11-2020-0267

36. Mayer, W., Madden, G., & Wu, C. (2020). Broadband and economic growth: A panel data analysis of sub-Saharan Africa. Telematics and Informatics, 49, 101004. https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101004

37. Nambisan, S., Wright, M., & Feldman, M. (2019). The digital economy and entrepreneurship. Research Policy, 48(8), 103773. https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.03.013

38. Piddubna, L., & Gorobynskaya, M. (2023). Digital transformation as a factor of sustainable economic development. Technology in Society, 72, 102125. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2023.102125

39. Qi, Y., & Wu, J. (2023). Digital economy and high-quality economic development: Mechanisms through demand and supply channels. Technological Forecasting and Social Change, 189, 122336. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122336

40. Saridogan, H. Ö., & Kaya, M. V. (2019). Knowledge economy and economic performance: Comparison of Turkey and the European Union. Journal of Mehmet Akif Ersoy University Economics and Administrative Sciences Faculty, 6(3), 916-935. https://doi.org/10.30798/makuiibf.569498

41. Schwab, K. (2017). The Fourth Industrial Revolution. Geneva: World Economic Forum.

42. Solow, R. M. (1987, July 12). We'd better watch out. The New York Times Book Review. Available at: https://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/money/solow-productivity.txt

43. Stender, S., Tsvihun, I., Balla, I., Borkovska, V., & Haibura, Y. (2024). Innovative approaches to improving the agricultural sector in the era of digitalization of the economy. Scientific Horizons, 27(3), 154-163. https://doi.org/10.48077/scihor3.2024.154

44. Strategy&. (2022). Tech Champions: Economic Ignition. Strategy& Middle East. Retrieved from https://www.strategyand.pwc.com/m1/en/strategic-foresight/sector-strategies/technology/tech-champions.html

45. Tapscott, D. (1995). The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill.

46. Tukhtabaev, J. S., Ochilov, M. A., Khakimov, A., & Abdurakhmanov, D. (2023). Econometric assessment of the dynamics of development of the export potential of small businesses and private entrepreneurship in the conditions of the digital economy. In Lecture Notes in Computer Science, 13772, 440-451.

47. UNCTAD. (2019). Digital Economy Report 2019: Value Creation and Capture. Geneva: United Nations Publications.

48. United Nations. (2024). E-Government Survey 2024: Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development (with addendum on Artificial Intelligence). New York: United Nations.

49. Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. Journal of Business Research, 122, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

50. World Bank. (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank.

51. World Economic Forum. (2025). How to help small businesses thrive in the digital economy. Retrieved from https://www.weforum.org/stories/2025/01/digital-economy-small-businesses/

52. Yu, W., Zhang, L., & Yang, C. (2023). The impact of the digital economy on enterprise innovation behavior: Based on CiteSpace knowledge graph analysis. Frontiers in Psychology, 14, 1031294. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1031294

53. Yudina, S., Lysa, O., Razumova, H., Oskoma, O., & Halahanov, V. (2024). Management and administration of financial resources using digital technologies. Scientific Bulletin of Mukachevo State University. Series “Economics”, 11(1), 92-102. https://doi.org/10.52566/msu-econ1.2024.92

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN THE ECONOMY

Arzu Huseynova,
Huseyn Salimli

Abstract. This study extensively analyzes the role and impacts of digitalization in the economy. Modern global trends show that digital technologies have become the main driving force of economic development. The article defines the concept and scope of the digital economy, reviews the impacts of digitalization on economic growth, productivity, innovation, and competitiveness. The literature review examines the economic impacts of digital transformation based on sources published in leading scientific journals around the world. The empirical part analyzes survey data based on a conceptual model developed using structural equation modeling (SEM). The results show that digitalization significantly increases economic efficiency and innovative activity, but factors such as digital infrastructure, human capital, and public policy play a crucial role in the success of this process. The analysis conducted on the example of Azerbaijan shows that the level of development of the digital economy in the country has increased, but the pace of development is weak compared to international standards. The article discusses the impact of digitalization on the economy based on global and local trends, provides practical recommendations for Azerbaijan, and provides future research directions.

Keywords: new generation economy, digitalization, global trend, economic impact, assessment

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 30.07.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 29.09.2025

Çapa qəbul olunub: 21.10.2025

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

AZƏRBAYCANDA XALİS İXRACIN DƏYİŞMƏSİNİN MULTİPLİKATİV EFFEKTLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

№2(13)-2025
səh. 51-64

Günay Rəhimli
UNEC nəzdində İqtisadi Araşdırmalar Elmi-Tədqiqat İnstitutunun elmi işçisi

Vüsalə Cəfərova
İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya mərkəzinin Türk Dünyası Araşdırmalar Mərkəzinin rəhbəri

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3021

CC BY NC

g_rehimli@mail.ru

vusala.jafarova@ereforms.gov.az

AZƏRBAYCANDA XALİS İXRACIN DƏYİŞMƏSİNİN MULTİPLİKATİV EFFEKTLƏRİNİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Günay Rəhimli

UNEC nəzdnində İqtisadi Araşdırmalar Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Vüsalə Cəfərova

İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya mərkəzi

XÜLASƏ

Bu tədqiqatda Azərbaycanın neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarının xalis ixracının artımının iqtisadi və sosial təsirləri qiymətləndirilmişdir. İki əsas modellə (Xərclər-buraxılış cədvəli və Sosial Hesablar Matrisi) (SHM) əsasında multiplikator modellərlə aparılan təhlillər göstərir ki, ixracın artımı iqtisadiyyatın digər sahələrinə mühüm multiplikativ təsir göstərir. Xərclər-buraxılış modelinə əsasən, neft sektorunda xalis ixracın 1 milyon manat artması ümumi məhsul buraxılışını 1,15 milyon manat artırdığı halda, qeyri-neft və xidmət sektorlarında bu rəqəmlər müvafiq olaraq 1,89 və 1,51 milyon manat təşkil edir. SHM modelində isə bu göstəricilər sosial və gəlir kanallarını da nəzərə almaqla müvafiq olaraq 2,25 milyon, 2,14 milyon və 2,3 milyon manat olmuşdur. Bu nəticələr ixrac artımının iqtisadiyyatda struktur dəyişikliklərinə və sosial rifaha olan töhfəsini daha dərindən anlamağa imkan verir və iqtisadi siyasətin formalaşdırılmasında əsaslı baza yaradır.

Açar sözlər: xalis ixrac, xərclər-buraxılış modeli, sosial hesablar matrisi, qeyri-neft sektoru, xidmət sektoru, iqtisadi diversifikasiya

JEL kodu: F10; F14; F17

GİRİŞ

Neft sektorundan asılılığın yüksək olduğu iqtisadiyyatda qeyri-neft sektorunun inkişafının stimullaşdırılması və ixrac potensialının artırılması müasir iqtisadi siyasətin prioritet istiqamətlərindən biridir. Azərbaycan iqtisadiyyatında neft və qeyri-neft sektorunun, eləcə də xidmət sahələrinin ixrac fəaliyyətlərinin genişlənməsi ölkənin dayanıqlı inkişafı və iqtisadi diversifikasiyası baxımından əhəmiyyətli rol oynayır. Ticarətin liberallaşdırılması prosesləri isə iqtisadiyyatın müxtəlif sahələrində məhsuldarlığın yüksəldilməsi, rəqabət qabiliyyətinin artırılması və beynəlxalq bazarlara çıxış imkanlarının genişləndirilməsi vasitəsilə iqtisadi

inkişafın sürətlənməsinə təkan verir.

Bu kontekstdə neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarının xalis ixracının dəyişməsinin iqtisadiyyatın ümumi məhsul buraxılışına və sosial-iqtisadi göstəricilərə təsirini müəyyən etmək, həm dövlət siyasətinin formalaşdırılması, həm də sektorial strateji qərarların verilməsi üçün vacibdir. Bu baxımdan, tədqiqatda neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarının xalis ixracının artmasının sektorlar üzrə məhsul buraxılışına və sosial hesablar matrisi əsasında əmtəə və xidmətlərə tələbə təsirləri multiplikator modellər vasitəsilə qiymətləndirilmişdir.

METODOLOGİYA

Bu tədqiqatda neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarının xalis ixracının artımının iqtisadiyyatın müxtəlif sektorlarına təsirini qiymətləndirmək üçün iki əsas modeldən istifadə edilmişdir: **Xərclər-buraxılış (Input-Output) modeli** və **Sosial Hesablar Matrisi (SHM)** əsasında multiplkator model. Hər iki model iqtisadiyyatın qarşılıqlı əlaqələrini əhatəli şəkildə təhlil etməyə imkan verir, lakin fərqli yanaşma və funksiyalara malikdirlər.

Xərclər-buraxılış modeli

Xərclər-buraxılış modeli iqtisadiyyatın sektorları arasında məhsul və xidmət axınlarını, yəni sektorların istehsal prosesində bir-birindən aldığı aralıq məhsulların miqdarını əks etdirir [4]. Model son tələbdəki dəyişikliklərin ümumi məhsul buraxılışına təsirini multiplikator effekti vasitəsilə qiymətləndirir [5].

Hər sahənin ümumi buraxılışının aralıq və ya son istehlaka sərf olunmasını nəzərə alsaq xərclər-buraxılış cədvəlinin əsas tənliyini aşağıdakı kimi ifadə edə bilərik [1]:

$$X=AX+Y$$

burada, X - sektorlar üzrə məhsul buraxılışı vektoru, A – birbaşa xərc əmsalları matrisi (və ya texnoloji əmsallar matrisi), Y - son tələb vektorudur (istehlak, investisiya, ixrac tələbi və s.).

Bu tənlikdən ümumi buraxılış vektorunu aşağıdakı kimi müəyyən edə bilərik:

$$X = (I - A)^{-1}Y \quad (1)$$

Buarada, $L = (I - A)^{-1}$ matrisi Leontiev matrisi adlanır və iqtisadiyyatın hər sektoruna edilən son tələb dəyişikliyinin bütün sektorların məhsul buraxılışına olan ümumi təsirini göstərir [5].

Xərclər-buraxılış cədvəlinin 1-ci bölməsi aralıq istehlakını, 2-ci bölməsi son məhsulun həcmini, 3-cü bölməsi isə əlavə dəyəri göstərir. Son məhsulun daxilində istehlak xərcləri, dövlət xərcləri, investisiya və xalis ixrac iştirak edir və bunlardan hər hansı birinin dəyişməsi son məhsulun (Y) dəyişməsinə səbəb olur ki, biz də yuxarıdakı (1) tənlik vasitəsilə bu dəyişikliyin ümumi buraxılışa təsirini qiymətləndirə bilərik. Beləliklə, bu model vasitəsilə sektorların xalis ixracının artımının digər sahələrdə istehsalın necə dəyişdiyi, yəni iqtisadiyyatın ümumi məhsul həcminin artımı qiymətləndirilə bilər.

Sosial Hesablar Matrisi (SHM) əsasında multiplikator model

Sosial Hesablar Matrisi əsasında multiplikator modeldə isə iqtisadiyyatın istehsal əlaqələri ilə

yanaşı, gəlir bölgüsü, əmək bazarı, istehlak və digər sosial-iqtisadi faktorlar da nəzərə alınır [6]. SHM iqtisadi axınların daha geniş spektrini məhsul istehsalından gəlir bölgüsünə, gəlir paylanmasından tələb formalaşmasına qədər kompleks şəkildə əhatə edir [8]. Modeldə aşağıdakı əsas əlaqə təhlil edilir:

$$Z=BZ+F$$

burada, Z — iqtisadi axınların vektorunu (istehsal, gəlir, istehlak və s.), B — sosial hesablar matrisi üzrə birbaşa xərc əmsalları matrisini, F — ekzogen tələbi ifadə edir.

Buradan

$$Z = (I - B)^{-1}F \quad (2)$$

ifadəsi əldə edilir ki, bu da sosial və iqtisadi qarşılıqlı təsirləri daha dolğun şəkildə qiymətləndirməyə imkan verir [9].

*Beləliklə, t*ədqiqatda (1) və (2) simulyasiya tənlikləri vasitəsilə hər iki model əsasında neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarının xalis ixracının 1 milyon manat artmasının multiplikativ effektləri qiymətləndirilmiş və müqayisəli təhlil edilmişdir.

Qeyd edək ki, sahələrin aqreqatlaşması zamanı mədənçıxarma sənayesi və ona yardımçı xidmətlər “neft” sektorunda, qalan qeyri-neft istehsal sahələri “qeyri-neft” sektorunda, digər xidmət sahələri isə “xidmətlər” bölməsində birləşdirilmişdir.

MƏLUMAT BAZASI

Tədqiqatda realizaisya edilmiş xərclər-buraxılış modelinin məlumat bazası kimi Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi (ARDSK) tərəfindən tərtib olunmuş 2021-ci ilə aid ən son xərclər-buraxılış cədvəlləri götürülmüşdür. Qeyd edək ki, bu cədvəllər 96 sahə üzrə istehsal əlaqələrinin ilkin tarazlıq vəziyyətini əks etdirir. Biz isə təhlilimizi neft, qeyri-neft və xidmət sahələri üzrə müqayisələr apararaq bu sahələrin xalis ixracının ölkə iqtisadiyyatına effektlərini qiymətləndirməklə apardığımız üçün [2] tədqiqatında 3 sahəyə aqreqatlaşdırılmış cədvəldən istifadə etmişik.

Sosial Hesablar Matrisi əsasında multiplikator modelinin məlumat bazası olaraq [7] tədqiqatında tərtib olunmuş neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarını əhatə edən SHM-dən istifadə edilmişdir.

Modellərin reallaşdırılması

Xərclər-buraxılış modeli əsasında neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarında xalis ixracının 1 milyon manat artmasının sektorların məhsul buraxılışına təsiri

Xərclər-buraxılış (Input-Output) modeli vasitəsilə hər bir sektorun xalis ixracında 1 milyon manatlıq artımın sektorların ümumi məhsul buraxılışına olan təsiri qiymətləndirilmişdir. Bu modelə əsasən, xalis ixracın artımı birbaşa həmin sektorun istehsalını artırır, çünki artan ixrac tələbini qarşılamaq üçün əlavə məhsul istehsal olunmalıdır. Eyni zamanda, bu sektorun öz məhsulunu istehsal etmək üçün digər sahələrin aralıq məhsullarından istifadə etdiyini nəzərə

alsaq, iqtisadiyyatın digər sahələrində də ümumi buraxılış artır. Beləliklə, xərclər-buraxılış modeli hər hansı sahənin məhsullarına yaranan tələbi ödəmək üçün bu sahənin özündə və digər sahələrdə birbaşa və dolayı olaraq yaranan tələbi qiymətləndirməyə imkan verir.

Neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının sektorların məhsul buraxılışına təsirinin xərclər-buraxılış modeli vasitəsilə qiymətləndirilməsinin nəticələri Cədvəl 1-də əks olunmuşdur. Əldə olunmuş nəticələr göstərir ki, neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artımı bu sektorda təxminən 1,02 milyon manatlıq əlavə məhsul istehsalına səbəb olur, qeyri-neft və xidmət sektorlarında isə müvafiq olaraq təxminən 28,7 min və 98,5 min manatlıq artım müşahidə olunur.

Cədvəl 1. Neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının sektorların məhsul buraxılışına təsiri, min manatla

	Xalis ixracın dəyişməsi	Ümumi buraxılışın dəyişməsi
neft	1000	1018.186
qeyri-neft		28.73974
xidmet		98.53003
		1145.456

***Mənbə**: ARDSK məlumatları əsasında müəlliflərin hesablamaları*

Ümumilikdə isə bu artım ölkə iqtisadiyyatında təxminən 1,15 milyon manatlıq əlavə məhsul buraxılışına təkan verir. Göründüyü kimi, 1 milyon manatlıq xalis ixrac tələbi əlavə olaraq yalnız 0,15 mlyn manatlıq istehsal yaratmış olur. Bunun da səbəbi neft sektorunun ixracının əsasən xammal məhsullarından təşkil edilməsi səbəbindən ölkədaxili qarşılıqlı istehsal əlaqələrində rolunun az olmasıdır.

Eyni qiymətləndirmə yanaşması əsasında, Cədvəl 2-də qeyri-neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının sektorlar üzrə məhsul buraxılışına təsiri qiymətləndirilmişdir. Bu qiymətləndirmə, qeyri-neft ixracının yalnız bu sektorun özü ilə məhdudlaşmayaraq iqtisadiyyatın digər sahələrində də necə stimullaşdırıcı rol oynadığını nümayiş etdirmək məqsədi daşıyır.

Cədvəl 2. Qeyri-neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının sektorların məhsul buraxılışına təsiri, min manatla

	Xalis ixracın dəyişməsi	Ümumi buraxılışın dəyişməsi
neft		82.12426
qeyri-neft	1000	1418.604
xidmet		394.1441
		1894.872

***Mənbə**: ARDSK məlumatları əsasında müəlliflərin hesablamaları*

Əldə olunan nəticələrə əsasən, qeyri-neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artımı həmin sektorda təxminən 1,42 milyon manatlıq əlavə məhsul buraxılışına səbəb olur. Neft sektorunda bu artım nəticəsində təxminən 82,1 min manat, xidmət sektorunda isə 394,1 min manat əlavə məhsul buraxılışı qeydə alınır. Bu, qeyri-neft ixracının təkcə bu sektorun özündə deyil, digər iqtisadi sahələrdə də tələbi stimullaşdırdığını göstərir.

Ümumilikdə, qeyri-neft ixracında 1 milyon manatlıq artım 1.89 milyon manatlıq məhsul buraxılışı ilə nəticələnir. Bu isə təxminən 2 dəfəyə yaxın güclü multiplikator təsirin olduğunu təsdiqləyir. Bu nəticə qeyri-neft sektorunun daha yüksək dəyər zəncirinə inteqrasiya olunduğunu, daxili istehsal və xidmət sahələri ilə daha sıx əlaqədə olduğunu göstərir. Beləliklə, qeyri-neft ixracının təşviqi yalnız valyuta daxilolmalarını artırmaqla kifayətlənmir, eyni zamanda yerli iqtisadiyyatın geniş spektrdə aktivləşməsinə səbəb olur. Belə nəticəyə gəlmək olar ki, qeyri-neft sektorunun xalis ixracındakı artımın iqtisadiyyatda yaratdığı ümumi buraxılış artımı neft sektorunun ixrac artımı ilə müqayisədə daha güclü multiplikativ təsirə malikdir. Bu, iqtisadi diversifikasiya və qeyri-neft ixracının təşviqinin ölkənin davamlı inkişafı baxımından daha məqsədəuyğun olduğunu göstərir.

Müvafiq modelləşdirmə metodologiyası tətbiq olunmaqla xidmət sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının digər sahələr üzrə məhsul buraxılışına təsiri qiymətləndirilmiş və nəticələr Cədvəl 3-də təqdim edilmişdir.

Cədvəl 3. Xidmət sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının sektorların məhsul buraxılışına təsiri, min manatla

	Xalis ixracın dəyişməsi	Ümumi buraxılışın dəyişməsi
neft		11.58821
qeyri-neft		186.5516
xidmet	1000	1313.316
		1511.456

***Mənbə**: ARDSK (https://stat.gov.az/source/system_nat_accounts/) məlumatları əsasında müəlliflərin hesablamaları*

Cədvəldəki nəticələr göstərir ki, xidmət sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artımı nəticəsində xidmət sahəsinin özü üzrə təxminən 1,31 milyon manatlıq, qeyri-neft sektorunda 186,6 min manatlıq, neft sektorunda isə 11,6 min manatlıq əlavə məhsul buraxılışı yaranır. Beləliklə, bu artım ümumilikdə 1,51 milyon manatlıq iqtisadi aktivlik formalaşdırır. Bu, xidmət ixracının da digər sektorlar üzərində əhəmiyyətli stimullaşdırıcı təsirə malik olduğunu göstərir.

Nəticədən göründüyü kimi, qeyri-neft ixracı iqtisadiyyatda ən güclü multiplikator təsir yaradır ki, bu da sektorun yerli istehsal və xidmətlərlə sıx inteqrasiyası və daxili resurslardan geniş istifadəsi ilə izah olunur. Xidmət sektoru da yüksək təsir göstərsə də, qeyri-neftdən zəif, neftdən isə üstündür. Neft sektorunun effekti isə xammal yönümlü olması və əlaqələrin zəifliyi səbəbindən məhduddur.

Sosial hesablar matrisi əsasında neft, qeyri-neft və xidmət sektorlarının xalis ixracının 1 milyon manat artmasının multiplikativ effektləri

Xərclər-buraxılış modeli vasitəsilə hər sektorun xalis ixracının artmasının multiplikativ effektlərini qiymətləndirdik. Lakin xərclər-buraxılış cədvəli yalnız istehsal əlaqələrini nəzərə aldığı üçün bu modelin nəticəsində yalnız istehsal əlaqələri hesabına artım qiymətləndirilə bilir. Reallıqda isə istehsal həcminin artması, həm də əlavə dəyərin artması ilə müşahidə olunur ki, bu da əhali gəlirlərinin artmasına və onların müxtəlif əmtəə və xidmətlərə tələbinin artması ilə nəticələnir. Bu isə öz növbəsində istehsalı təşviq edir və sahələrin məhsullarına tələb daha çox artır. Həmçinin, xarici ticarət əlaqələri də SHM-də daha aydın nəzərə alındığı üçün idxal hesabına itirilən və ixrac hesabına isə artan multiplikativ effektləri də qiymətləndirmək mümkün olur. Bunları nəzərə alaraq, SHM əsasında multiplikator yanaşması tətbiq olunaraq sektorlar üzrə xalis ixracın 1 milyon manat artmasının hər sahənin əmtəə və xidmətlərinə yaranan tələbə təsirləri qiymətləndirilmişdir və neft nəticələri Cədvəl 4-6-da təqdim edilmişdir:

Cədvəl 4. Neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artması nəticəsində sektorların əmtəə və xidmətlərinə yaranan tələb, min manatla

	Xalis ixracın dəyişməsi	Sektorların əmtəə və xidmətlərinə tələbin dəyişməsi
neft	1000	1041.061
qneft		632.9174
xidmət		579.5729
		2253.551

***Mənbə**: ARDSK məlumatları əsasında müəlliflərin hesablamaları*

Nəticələr göstərir ki, neft sektorunun xalis ixracında 1 milyon manat artım nəticəsində ən böyük tələb artımı məhz neft sektorunun özündə (1,04 milyon manat), daha sonra isə qeyri-neft (632,9 min manat) və xidmət (579,6 min manat) sahələrində yaranır. Bu, neft sektorunun daxili tələbi əsasən öz resurs bazasına və əlaqəli sahələrə yönəltdiyini göstərir. Cədvəl 5-də isə qeyri-neft sektorunun xalis ixracının artmasının digər sektorların əmtəə və xidmətlərinə olan tələbdə yaratdığı dəyişikliklər əks etdirilmişdir. Bu yanaşma, qeyri-neft ixracının iqtisadiyyatda yaratdığı dolayısı təsirləri daha geniş kontekstdə qiymətləndirməyə imkan verir.

Cədvəl 5. Qeyri-neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artması nəticəsində sektorların əmtəə və xidmətlərinə yaranan tələb, min manatla

	Xalis ixracın dəyişməsi	Sektorların əmtəə və xidmətlərinə tələbin dəyişməsi
neft		61.70006
qneft	1000	1582.364
xidmət		497.4724
		2141.536

***Mənbə**: ARDSK məlumatları əsasında müəlliflərin hesablamaları*

Cədvəldən görünür ki, qeyri-neft ixracının artımı nəticəsində qeyri-neft sektoruna yönələn tələb təxminən 1,58 milyon manat təşkil edir. Bununla yanaşı, xidmət sektoruna olan tələb 497,5 min manat, neft sektoruna isə 61,7 min manat artmışdır. Bu, qeyri-neft ixracının iqtisadiyyatın daha geniş spektrində tələb formalaşdırmaq potensialını təsdiqləyir. Cədvəl 6-da xidmət sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artmasının digər sahələr üzrə əmtəə və xidmətlərə olan tələbdə yaratdığı dəyişikliklər əks olunmuşdur. Bu təhlil xidmət ixracının iqtisadi sistem daxilində yaratdığı interaktiv təsirləri qiymətləndirməyə imkan verir**.**

Cədvəl 6. Xidmət sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artması nəticəsində sektorların əmtəə və xidmətlərinə yaranan tələb, min manatla

	Xalis ixracın dəyişməsi	Sektorların əmtəə və xidmətlərinə tələbin dəyişməsi
neft		25.41514
qneft		631.2176
xidmət	1000	1644.304
		2300.937

Mənbə*: ARDSK məlumatları əsasında müəlliflərin hesablamaları*

Cədvəldəki nəticələrə əsasən, xidmət ixracının artımı daha çox xidmət sektorunun özündə 1.64 milyon manat, qeyri-neft sektorunda 631.2 min manat, neft sektorunda isə 25.4 min manat səviyyəsindədir. Bu, xidmət ixracının daha çox daxili istehlak və xidmət zəncirlərinə əsaslandığını və iqtisadiyyatda geniş əlaqə qurduğunu göstərir.

Beləliklə, SHM əsasında aparılan qiymətləndirmələr göstərmişdir ki, neft sektorunun xalis ixracının 1 milyon manat artımı sektorlar üzrə tələb artımı şəklində ümumilikdə 2.25 milyon manatlıq əlavə iqtisadi aktivlik yaradır. Qeyri-neft və xidmət sektoru üçün bu göstəricilər müvafiq olaraq 2.14 və 2.3 milyon manat təşkil etmişdir. Bu nəticələr sektorlar üzrə ixrac artımının həm iqtisadi, həm də sosial effektlərini daha geniş və dolğun əks etdirir.

Modellərin müqayisəli təhlili

Tədqiqatın nəticələrinə əsasən, hər 3 sektor üzrə SHM modeli xərclər-buraxılış modelindən daha yüksək multiplikativ effektlər ortaya qoyur. Bu fərq, SHM modelinin gəlir bölgüsü, istehlak kanalları, həmçinin xarici ticarət əlaqələrini də daxil etməsi ilə bağlıdır. Bu isə göstərir ki, ixrac artımı təkcə istehsal səviyyəsində deyil, həm də sosial-iqtisadi sahələrdə əlavə artıma səbəb olur. Buna görə dövlət siyasətində ixracı təşviq edərkən yalnız məhsul istehsalına deyil, həm də gəlir və sosial sahələrə təsirlərə diqqət yetirmək vacibdir.

Yuxarıda təqdim olunan modellər əsasında əldə edilən nəticələrin ümumiləşdirilməsi məqsədilə Cədvəl 7-də hər bir sektor üzrə ölkə iqtisadiyyatına təsir edən cəmi effektlər həm xərclər-buraxılış modeli, həm də SHM modeli üzrə müqayisəli şəkildə göstərilmişdir.

Cədvəl 7. Hər sahənin ölkə üzrə cəmi effektləri, min manatla

	Xərclər-buraxılış modeli əsasında nəticələr	SHM multiplikator modeli əsasında nəticələr
neft	**1145.456**	2253.551
qeyri-neft	**1894.872**	2141.536
Xidmət	**1511.456**	2300.937

***Mənbə**: Cədvəl 1-6 əsasında müəlliflər tərəfindən ümumiləşdirilmişdir.*

Neft sektoru üzrə SHM modeli ilə əldə edilən təsir xərclər-buraxılış modelindən təxminən 2 dəfə yüksək olmuşdur. Bu fərq əsasən neft sektorunda yaradılan əlavə dəyərin yüksəkliyi, bu sahədə çalışanların əhalinin gəlirlərinə müsbət təsiri və istehlak vasitəsilə müxtəlif sahələrə yönələn əlavə tələb ilə izah olunur. Beləliklə, yalnız istehsal əlaqələrini nəzərə alan xərclər-buraxılış modeli ilə qiymətləndirilmə neft sektorunun multiplikativ effektinin kiçik olduğunu göstərsə də, SHM əsasında multiplikator model neft gəlirlərinin əhali gəlirlərinin artımına təsiri nəticəsində yaranan əlavə multiplikativ effektləri də qiymətləndirməyə imkan verir.

Qeyri-neft sektorunda isə hər iki model üzrə əldə edilən nəticələr bir-birinə nisbətən yaxın olmuşdur. Halbuki bu sektorda da gəlir effekti nəzərəçarpacaq olmalı idi. Lakin tələb artımının həm aralıq, həm də son istehlak mərhələsində əhəmiyyətli hissəsinin idxal məhsulları ilə ödənilməsi bu artımın bir hissəsinin xaricə axması ilə nəticələnmiş və SHM modelindəki əlavə təsiri məhdudlaşdırmışdır. Bu nəticə onu göstərir ki, qeyri-neft ixracında multiplikativ təsirin daha da gücləndirilməsi üçün yerli istehsalın genişləndirilməsi və idxaldan asılılığın azaldılması vacibdir. Məhz bu istiqamətdə sənayeləşmə, texnoloji istehsal və daxili dəyər zəncirinin təşviqi siyasətləri qeyri-neft sektorunun sosial-iqtisadi effektlərini daha da gücləndirə bilər.

NƏTİCƏ

Tədqiqat nəticələri göstərir ki, xərclər-buraxılış modelinə əsasən, neft sektorunda 1 milyon manatlıq ixrac artımı ümumi məhsul buraxılışını təxminən 1,15 milyon manat, qeyri-neft sektorunda 1,89 milyon manat, xidmət sektorunda isə 1,51 milyon manat artırır. Bu modelləşdirmə istehsal və aralıq tələb zəncirləri əsasında formalaşan iqtisadi əlaqələri əks

etdirir.

Sosial-hesablar matrisi (SHM) əsasında aparılan qiymətləndirmə isə əlavə olaraq gəlir bölgüsü, əhali gəlirləri, istehlak kanallarını, o cümlədən xarici ticarət əlaqələrini də nəzərə alır. Bu modelə əsasən, müvafiq ixrac artımları iqtisadiyyatda neft sektorunda 2,25 milyon manat, qeyri-neft sektorunda 2,14 milyon manat, xidmət sektorunda isə 2,3 milyon manat əlavə iqtisadi fəallıq yaradır.

İki modelin müqayisəli nəticələrdən belə qənaətə gəlmək olar ki:

- Neft sektoru üzrə SHM modeli ilə əldə edilən təsir xərclər-buraxılış modelindən iki dəfə yüksəkdir. Bu da yüksək əlavə dəyər və gəlirlərin istehlaka yönəlməsi ilə bağlıdır.
- Qeyri-neft sektorunda hər iki model üzrə nəticələr yaxın olsa da, idxaldan asılılığın yüksək olması gəlir artımının bir hissəsinin xaricə yönəlməsinə səbəb olur. Bu isə qeyri-neft ixracında əldə olunan sosial-iqtisadi effektlərin maksimuma çatdırılması üçün yerli istehsalın təşviqinə ehtiyac olduğunu göstərir.
- Xidmət sektoru isə həm məhsul buraxılışı, həm də tələb baxımından güclü multiplikativ təsirə malik sahə kimi qiymətləndirilir və bu sahədə ixrac artımının davamlı iqtisadi aktivlik yaratmaq potensialı yüksəkdir.

Bu nəticələr göstərir ki, ixrac artımı təkcə istehsal sahəsində deyil, həm də gəlir bölgüsü, istehlak və xidmət sahələrində əlavə dinamika yaratmaqla ölkənin sosial-iqtisadi inkişafına güclü töhfə verir. Nəticə etibarilə, dövlət siyasətində ixracı təşviq edərkən yalnız istehsalın artırılmasına deyil, gəlir effekti, daxili bazarın gücləndirilməsi və idxaldan asılılığın azaldılması kimi məsələlərə də kompleks yanaşma tətbiq olunmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Hasanli, Y., 2011. Azərbaycan iqtisadiyyatının sahələrarası əlaqələrinin modelləşdirilməsi. *Bakı: Elm*.
2. Hasanli, Y., Safarova, A., & Rahimli, G. (2025). Structural Changes in the Azerbaijani Economy: Input-Output Analysis for 2016 and 2021. *3*0th FAI International Conference – 2025.
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi(ARDSK). (2021). Milli hesablar sistemi və tədiyə balansı. https://www.stat.gov.az/source/system_nat_accounts/
4. Leontief, W. (1986). *Input-Output Economics*. Oxford University Press.
5. Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*. Cambridge University Press.
6. Pyatt, G., & Round, J. I. (1979). Accounting and Fixed Price Multipliers in a Social Accounting Matrix Framework. *The Economic Journal*, 89(356), 850–873.
7. Rəhimli, G. (2023). *Sosial Hesablar Matrisi əsasında ümumi tarazlıq modeli*. Dissertasiya, Bakı 2025.
8. Round, J. (2003). Social Accounting Matrices and SAM-based Multiplier Analysis. In *Francois Bourguignon and Luiz A. Pereira da Silva (eds.), The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*, World Bank and Oxford University Press.
9. Sonis, M., Hewings, G. J. D., Guo, J., & Lahr, M. L. (1995). Comparative Analysis of Multiplier Effects in the Social Accounting Matrix Framework. *Papers in Regional Science*, 74(2), 177–192.
10. West, G. R. (1980). *Regional Input-Output Models: A Review of Methods Developments and Applications*. Queensland University Press.

THE EVALUATION OF THE MULTIPLICATIVE EFFECTS OF NET EXPORT CHANGES IN AZERBAIJAN

Gunay Rahimli,

Vusala Jafarova

Summry

This study investigates the broader economic and social implications of changes in net exports in Azerbaijan, focusing on three key sectors: oil, non-oil, and services. As Azerbaijan continues to pursue economic diversification and reduce its dependency on oil revenues, understanding the differential impacts of export growth across sectors becomes increasingly important. Using two widely recognized analytical frameworks—the Input-Output (IO) model and the Social Accounting Matrix (SAM)—this research provides a comparative evaluation of the multiplier effects associated with a one-million-manat increase in net exports from each sector.

The IO model captures the direct and indirect effects on total output by tracing inter-industry linkages within the domestic economy. Results show that a 1 million manat increase in oil exports leads to a total output expansion of approximately 1.15 million manats. In contrast, the same increase in non-oil exports yields 1.89 million manats, and services exports generate 1.51 million manats in total output, reflecting stronger linkages and domestic value-added in non-oil and services activities.

Complementing the IO approach, the SAM model integrates additional social and institutional dimensions, including household income distribution, consumption behavior, and government transfers. This broader framework reveals even more substantial multiplier effects: 2.25 million manats for oil, 2.14 million for non-oil, and 2.3 million for services exports. The slightly higher impact of services exports in the SAM model highlights the sector’s stronger feedback loops through household income and domestic demand.

These findings offer several policy insights. First, while oil exports continue to play a significant role in stimulating output, non-oil and services sectors deliver higher multipliers, particularly when social and income-related effects are considered. Second, export-led growth in these sectors can contribute more effectively to inclusive and sustainable development. Lastly, the analysis supports the prioritization of export-oriented policies in non-oil and service industries as a pathway to reduce vulnerability to external shocks and foster economic resilience.

Key Words: net exports, input-output model, social accounting matrix, non-oil sector, services sector, diversification

ОЦЕНКА МУЛЬТИПЛИКАТИВНЫХ ЭФФЕКТОВ ИЗМЕНЕНИЯ ЧИСТОГО ЭКСПОРТА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Гюнай Рагимли,

Вусала Джафарова

Аннотация

В данной статье оцениваются экономические и социальные эффекты увеличения чистого экспорта на один миллион манатов в нефтяном, ненефтяном и секторе услуг Азербайджана. Исследование опирается на два ключевых аналитических подхода — модель «затраты-выпуск» (Input-Output, IO) и матрицу социальных счетов (Social Accounting Matrix, SAM), с целью количественного измерения мультипликативных эффектов по всей экономике.

Результаты модели IO показывают, что увеличение нефтяного экспорта на 1 миллион манатов приводит к общему росту выпуска примерно на 1,15 миллиона манатов, в то время как ненефтяной и сектор услуг обеспечивают прирост в 1,89 и 1,51 миллиона манатов соответственно. Модель SAM, включающая распределение доходов и обратную связь по спроса, демонстрирует ещё более значительные эффекты: 2,25 миллиона, 2,14 миллиона и 2,3 миллиона манатов соответственно для нефтяного, ненефтяного и сервисного секторов. Полученные результаты подчёркивают существенные косвенные выгоды роста экспорта и подчёркивают стратегическую важность экспортно-ориентированной политики для устойчивого и инклюзивного экономического развития Азербайджана.

Ключевые слова: чистый экспорт, модель «затраты-выпуск», матрица социальных счетов, ненефтяной сектор, сектор услуг, диверсификация

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 18.05.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 01.08.2025

Çapa qəbul olunub: 02.09.2025

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

AZƏRBAYCANDA İŞSİZİK DƏRƏCƏSİNİN ADAMBAŞINA DÜŞƏN ÜDM-Ə TƏSİRİNİN EKONOMETRİK TƏHLİLİ

№2(13)-2025
səh. 65-82

i.f.d., dos. Elçin Süleymanov
Əmək Bazarı və Sosial Müdafiə Məsələləri üzrə Milli Observatoriya
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Şaiq Kazımov
Əmək Bazarı və Sosial Müdafiə Məsələləri üzrə Milli Observatoriya
Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Elnur Səfərli
Əmək Bazarı və Sosial Müdafiə Məsələləri üzrə Milli Observatoriya

i.f.d., Elvin Əlirzayev
Dövlət Gömrük Komitəsinin Akademiyası

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3023

elchin.b.suleymanov@sosial.gov.az
shaig.kazimov@unec.edu.az
elnur.safarli@sosial.gov.az
elvin.alirzayev@ascca.edu.az

CC BY NC

AZƏRBAYCANDA İŞSİZLİK DƏRƏCƏSİNİN ADAMBAŞINA DÜŞƏN ÜDM-Ə TƏSİRİNİN EKONOMETRİK TƏHLİLİ

Elçin Süleymanov

Əmək Bazarı və Sosial Müdafiə Məsələləri üzrə Milli Observatoriya

Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Şaiq Kazımov

Əmək Bazarı və Sosial Müdafiə Məsələləri üzrə Milli Observatoriya

Azerbaijan State University of Economics (UNEC)

Elnur Səfərli

Əmək Bazarı və Sosial Müdafiə Məsələləri üzrə Milli Observatoriya

Elvin Əlirzayev

Dövlət Gömrük Komitəsinin Akademiyası

XÜLASƏ

Bu tədqiqatda Azərbaycanda işsizlik səviyyəsinin iqtisadi artıma və fərdi gəlirlərə təsiri makroiqtisadi yanaşmalar əsasında araşdırılmışdır. Mövzu ölkənin iqtisadi inkişaf strategiyasında məşğulluğun artırılması və sosial rifahın yüksəldilməsi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. İqtisadi nəzəriyyədə işsizliklə iqtisadi artım arasındakı qarşılıqlı asılılıq Okun qanunu və digər makroiqtisadi modellərlə izah edilir. Bu tədqiqat da məhz həmin konseptual yanaşmaları tətbiq etməklə Azərbaycanın uzunmüddətli empirik məlumatları əsasında məsələni qiymətləndirməyə çalışır. Araşdırmanın məlumat bazasını 1990–2023-cü illər üzrə Azərbaycanın işsizlik göstəriciləri və 2017-ci ilin beynəlxalq qiymətləri ilə ABŞ dolları ifadəsində ölçülmüş adambaşına düşən Ümumi Daxili Məhsul (ÜDM) təşkil etmişdir. Analizlərdə əsasən ekonometrik modelləşdirmə üsullarından istifadə olunmuş, xüsusilə işsizliyin dalğa effekti və onun iqtisadi fəaliyyətə təsir mexanizmləri təhlil edilmişdir. Əldə edilən nəticələr göstərir ki, işsizlik səviyyəsinin artması iqtisadi fəaliyyətin zəifləməsinə, gəlirlərin azalmasına və nəticə etibarilə adambaşına düşən ÜDM-in aşağı enməsinə səbəb olur. Modelləşdirmə nəticələrinə görə, işsizlik dərəcəsinin 1 faizlik azalması bir il ərzində adambaşına düşən ÜDM-in təxminən 0,336 faiz artımına gətirib çıxarır. Bu fakt işsizliyin azaldılmasının iqtisadi artım üçün mühüm stimullaşdırıcı rol oynadığını təsdiqləyir. Tədqiqatın elmi yeniliyi ondan ibarətdir ki, Azərbaycanda işsizlik və adambaşına düşən ÜDM arasındakı əlaqə uzunmüddətli dövr (1990–2023) üzrə sistemli şəkildə qiymətləndirilmiş və Okun qanunu çərçivəsində empirik təsdiq olunmuşdur. Əldə olunan nəticələr ölkənin iqtisadi siyasəti üçün

praktik əhəmiyyət kəsb edir və məşğulluq səviyyəsinin artırılmasının makroiqtisadi sabitlik, sosial rifah və davamlı inkişafın təmin olunmasında strateji əhəmiyyətini vurğulayır.

Açar sözlər: işsizlik, ÜDM, dalğa effekti, iqtisadi inkişaf, Okun qanunu, makroiqtisadi göstəricilər

JEL kodu: E24, E29, J64

GİRİŞ

İqtisadiyyatın sağlamlığı üçün əsas göstəricilərdən biri işsizlik dərəcəsidir. İşsizlik səviyyəsində baş verən dəyişikliklər ölkənin ümumi iqtisadi istehsalına və əhalinin yaşayış standartlarına təsir göstərir. İşsizlik yalnız fərdi gəlirlərə deyil, həmçinin dövlət gəlirlərinə, investisiya mühitinə və ümumi iqtisadi dinamizmə də təsir edir. Bu məqalədə işsizlik dərəcələrinin adambaşına düşən ÜDM-ə təsiri nəzərdən keçiriləcək və bu təsirin yaratdığı dalğa effekti tədqiqa edilmişdir. İşsizlik və ÜDM arasındakı əlaqə işsizlik və iqtisadi artım arasındakı əlaqəni araşdırmaq üçün bir çox nəzəri və empirik yanaşmalar mövcuddur. Xüsusilə Okun qanunu işsizlik və ÜDM arasında mənfi korrelyasiyanın olduğunu bildirir (Okun,1962). Yəni işsizlik artdıqca, adambaşına düşən ÜDM azalır. Bu münasibət işçi qüvvəsinin ümumi iqtisadi istehsalda mühüm rol oynadığına əsaslanır. İstehsal sahəsində işçilərin azaldılması nəticəsində ümumi iqtisadi fəaliyyət zəifləyir, istehlak azalır və bununla da ÜDM-in azalması müşahidə olunur. İşsizlik səviyyəsinin artması ilə iqtisadiyyatdakı ümumi istehlak azalır, çünki işsiz insanların alıcılıq qabiliyyəti aşağı düşür. Dalğa effekti dedikdə, iqtisadiyyatdakı bir amilin dəyişməsinin digər sektorlara və nəticədə ümumi iqtisadi göstəricilərə olan tədrici təsiri nəzərdə tutulur. İşsizlik səviyyəsinin artması əmək bazarında tələbin azalmasına, istehlakın aşağı düşməsinə və nəticədə investisiyaların azalmasına səbəb olur. Dalğa effekti iqtisadiyyatda çoxsaylı sektorlara təsir göstərir. Məsələn, işsizlik səviyyəsinin artması pərakəndə ticarət, istehsal və xidmət sektorlarında tələbin azalmasına gətirib çıxarır. Bu sektorlardakı azalma isə öz növbəsində digər sahələrə təsir göstərərək iqtisadi geriləməyə səbəb olur. İşsizlik və ÜDM-in qarşılıqlı əlaqəsini başa düşmək üçün müxtəlif makroiqtisadi modellər mövcuddur. Bunlardan biri Okun qanunudur, işsizlik səviyyəsinin artmasının iqtisadi istehsala mənfi təsirini göstərir. Digər modellərə Keynesian yanaşma və klassik iqtisadi nəzəriyyələr daxildir. Keynesian yanaşma işsizliyin istehlak və investisiyalara təsir etdiyini, nəticədə isə iqtisadi geriləmə yaratdığını bildirir. Empirik araşdırmalar göstərir ki, işsizlik dərəcəsinin 1% artması adambaşına düşən ÜDM-in 1-2% azalmasına səbəb ola bilər. Bu göstəricilər ölkələr üzrə fərqli olsa da, ümumi tendensiya iqtisadiyyatın işsizlik səviyyəsindəki dəyişikliklərə həssas olduğunu göstərir. Bəzi ölkələrin məlumatları təhlil edilərək işsizlik və ÜDM-in dəyişməsi arasındakı əlaqə nəzərdən keçirilmişdir. Təhlil edilən iqtisadi göstəricilər göstərir ki, işsizliyin artması iqtisadi tənəzzüllərə səbəb olur, çünki istehlakçılar və investorlar daha az xərcləməyə və investisiya etməyə meylli olur. Dövlətlərin tətbiq etdiyi iqtisadi siyasətlər işsizlik dərəcəsinin idarə olunmasında mühüm rol oynayır. İqtisadi böhran dövründə hökumətlər müxtəlif siyasətlər vasitəsilə işsizlik səviyyəsini aşağı salmağa çalışırlar. Bunlara fiskal və monetar siyasət tədbirləri daxildir. Fiskal siyasət dövlət investisiyalarının artırılması, vergi güzəştləri, sosial yardımların genişləndirilməsi, monetar siyasət isə faiz dərəcələrinin aşağı salınması, pul təklifinin artırılması ilə tətbiq edilir. Uzunmüddətli perspektivdə işsizlik səviyyəsinin yüksək

olması iqtisadiyyatda struktur problemlərinə səbəb olur. Xüsusilə uzunmüddətli işsizlik əmək bazarında bacarıqların azalmasına, gələcək əmək məhsuldarlığının düşməsinə və sosial gərginliyin artmasına gətirib çıxarır. İnkişaf etmiş və inkişaf etməkdə olan ölkələr üçün bu problemlərin həlli yolları müxtəlifdir. İqtisadi inkişaf strategiyaları çərçivəsində texnologiyaya yönəlik investisiyalar, kiçik və orta sahibkarlığın dəstəklənməsi və əmək bazarının uyğunlaşdırılması vacib addımlardır. İqtisadi kateqoriya kimi işsizlik yalnız fərdlərin sosial, iqtisadi, psixoloji, gələcəyə və institusional inamına deyil həm də ilk növbədə iqtisadi artıma inflyasiyaya, ölkənin fiskal siyasətinə və gəlirlərin paylanmasına təsir edir. İşsizliyin yüksək olması iqtisadiyyatın istehsal qabiliyyətinin azalmasına səbəb olur. Yəni daha az insanın işləməsi ümumi istehsalın azalması mənasına gəlir və nəticədə ÜDM azalması baş verir. Bu xüsusilə işsizlik yüksək səviyyələrə çatdıqda daha kəskin xarakter alır. Əlbəttə burada istehsalata yeni texnika və texnologiyaların tətbiqi əmsalının yüksək olması bir sıra sahələrdə işçi qüvvəsinin az olmasını kompensasiya edə bilir. Lakin əmək tutumlu istisadiyyat sahələrində bu hazırkı texnoloji imkanlarla mümkün olmaması fonunda bu təsir cüzi görünür. Bununla yanaşı, işsizlik səviyyəsinin artması əmək haqqının səviyyəsinə bilavasitə təsir etmiş olur. Çünki əmək bazarında təklifin tələbi üstələməsi artıq dayanıqlı olmayan sahələrin mütəxəssislərinin daha az əmək haqqı ilə işləməyə razı olur. Bunun da kaskad effekti kimi gəlirlərin aşağıda düşməsi, ardınca ölkədə istehsal olunan mal əmtəə və xidmətlərin alıcılıq qabiliyyətinin aşağı düşməsi ilə müşayət olunur. İşsizlik yoxsulluğun əsas təsiredici amili sayılır. Məşğulluqdan sabit gəlir olmadan, fərdlər və ailələr qida, mənzil və səhiyyə kimi əsas ehtiyaclarını qarşılamaq üçün mübarizə aparmalı olur. Yoxsulluq dərəcələri işsizliyin yüksək olduğu dövrlərdə yüksəlməyə meyllidir və bu, daha geniş sosial və iqtisadi bərabərsizliyə rəvac verir. Ümumilikdə işsizliyin səviyyəsi əhalinin müxtəlif təbəqələrinə qeyri-bərabər təsir edir. Belə ki, aşağı ixtisaslı işçilər, gənclər və əlillər bununla daha tez-tez üzləşir. Bu da cəmiyyətdə mövcud sərvət və gəlir bərabərsizliyinə gətirib çıxarır. İşsizliyin yüksək həddə olması yalnız bunlarla deyil həm də dövlət üçün işsizlik müavinətləri, ünvanlı dövlət sosial yardımı, ərzaq yardımı və səhiyyə dəstəyi kimi yardım proqramlarına tələbatı artırır. Tələbatın artması ilə dövlətin daha böyük büdcəyə ehtiyacı olmaqla böyük fiskal kəsirlərə səbəb olur (Mankiw, 2020). İşsizlik həm də ölkənin büdcə daxilolmalarına da təsirsiz ötüşmür. İşləyənlərin sayı azaldıqca yuxarıda da qeyd edildiyi kimi insanların daha az əmək haqqı ilə işləməyə razı olduqları üçün dövlətin ümumi vergi daxilolmalarını azaldır ki, bu da öz növbəsində hökumətin ictimai xidmətləri və infrastrukturu, təhsil və səhiyyəyə investisiyaları maliyyələşdirmək qabiliyyətinə təsir edə bilər. İşsizlik müavinətlərinin yüksək xərclərini və aşağı vergi gəlirlərini ödəmək üçün hökumətlər daha çox xarici borclara girir və bu, dövlət borcunun artmasına səbəb ola bilər. Bu borc gələcək nəsilləri yükləyə və dayanıqsız hala düşərsə, uzunmüddətli iqtisadi artıma mane ola bilər.

Bura qədər izah olunan birbaşa və dolayı təsirlərin fonunda digər bir iqtisadi kateqoriya olan inflyasiyaya işsizliyin təsiri qaçınılmazdır. İlkin olaraq, işsizlik iqtisadiyyatda inflyasiyanın aşağı düşməsinə səbəb olur. Yüksək işsizlik adətən mal və xidmətlərə ümumi tələbatın azalmasına səbəb olur. Bu, inflyasiyanı azaldaraq iqtisadiyyatda qiymətlərə aşağı təzyiq göstərə bilir. Bəzi hallarda, xüsusən də sıx əmək bazarı və maaşlar artmağa başlayanda, işsizlik inflyasiyanın artmasına da gətirib çıxarır. Sıx əmək bazarında müəssisələr işçiləri cəlb etmək üçün əmək haqqını artıra bilər ki, bu da öz növbəsində daha yüksək qiymətlər şəklində

istehlakçılara ötürülən istehsal xərclərinin artmasına səbəb ola bilər. Yüksək işsizlik çox vaxt iqtisadi qeyri-sabitliyin əlaməti kimi qəbul edilir. Müəssisələr mal və xidmətlərə tələbat aşağı olarsa və ya iqtisadi şəraitin pisləşəcəyini təxmin edərlərsə, genişlənməyə və ya yeni müəssisələrə sərmayə qoymaqdan çəkinə bilər. Bu investisiya çatışmazlığı iqtisadi artımı daha da zəiflədə və uzunmüddətli perspektivdə işsizliyi daha da gücləndirə bilər. Bu iqtisadi qeyri-müəyyənlik öz növbəsində təkcə müəssisələrə deyil, həm də fərdlərə təsir göstərir. İnsanlar gələcək iş perspektivləri və ya iqtisadiyyatın sabitliyi ilə bağlı qeyri-müəyyən olduqda xərcləri azaltmağa, böyük alış və investisiyaları gecikdirməyə meyllidir.

ƏDƏBİYYAT XÜLASƏSİ

İşsizlik ilə iqtisadi artım arasındakı əlaqə iqtisadi nəzəriyyədə və empirik tədqiqatlarda geniş şəkildə araşdırılmışdır. Xüsusilə fərd başına düşən ÜDM-in işsizlik səviyyəsi ilə qarşılıqlı təsiri inkişaf səviyyəsindən asılı olaraq müxtəlif ölkələr üzrə fərqli nəticələr göstərir. İlk dəfə 1960-cı illərin əvvəllərində amerikalı iqtisadçı Artur Okun tərəfindən inkişaf etdirilmişdir. Okun qanununa görə, işsizlik nisbətindəki dəyişikliklərlə ölkənin real ÜDM-dəki dəyişikliklər arasında tərs mütənasib əlaqə mövcuddur. Daha da dəqiq desək, işsizlikdə 1%-lik bir artım ÜDM-də 2%-lik azalma ilə müşayət olunur. Okun qanunu işsizlik artdıqda iqtisadi məhsulun (ÜDM) aşağı düşdüyünü iddia edir. Əksinə, işsizlik azaldıqda iqtisadi məhsuldarlıq artır. Bu əlaqə dəqiq olmasa da məşğulluq səviyyələrində baş verən dəyişikliklərin ümumi iqtisadi göstəricilərə necə təsir göstərə biləcəyini təxmin edə bilir (Okun,1962). Keynesçi iqtisadiyyata görə isə işsizlik əsasən tələb çatışmazlığından qaynaqlanır. İşsizlik artdıqda istehlak və investisiya azalır, bu da iqtisadi artımın zəifləməsinə və fərd başına düşən gəlirlərin aşağı düşməsinə səbəb olur (Mankiw, 2020). Keynesçi yanaşma makroiqtisadi siyasətin, xüsusilə də genişləndirici fiskal və monetar tədbirlərin işsizliyin azaldılmasında mühüm rol oynadığını vurğulayır. Empirik tədqiqatlar göstərir ki, işsizlik səviyyəsindəki dəyişikliklər adambaşına düşən ÜDM-də hiss olunan dəyişikliklərə gətirib çıxarır. Hamilton (1994) zaman sıralarına əsaslanan modellərlə ABŞ və Avropa ölkələri üçün işsizlik və iqtisadi artım arasında statistik əhəmiyyətli mənfi korrelyasiya müəyyən etmişdir. Benos (2010) Yunanıstan üçün apardığı tədqiqatda qeyd edir ki, gənclər arasında yüksək işsizlik fərdi gəlirlərin azaldılması və məhsuldarlığın zəifləməsi ilə nəticələnir. Okun qanunu iqtisadiyyatda işsizlik və iqtisadiyyatda ümumi daxili məhsul arasındakı əlaqəni təsvir edən bir anlayışdır. Ball, Leigh və Loungani (2017) tədqiqatına görə, bu əmsal ölkələrə görə fərqlilik göstərərək, 1980-2011-ci illər üzrə Yaponiyada 0,15, İspaniyada isə 0,85 olmuşdur. Bu fərqlər Yaponiyada ömürlük məşğulluq ənənəsi və İspaniyada müvəqqəti əmək müqavilələrinin geniş yayılması kimi milli əmək bazarlarının özünəməxsus xüsusiyyətlərinə görə baş verir. Belə ki, Yaponiyada işdən azad etməmə ənənəsinin son illərdə azalması, tədqiq olunan dövrün sonuna doğru bu göstəricinin cüzi artmasına gətirib çıxarmışdır. Digər tərəfdən müvəqqəti müqavilələrə görə, məşğulluğun 1/3 hissəsini təşkil edən İspaniya, İƏİT ölkələri arasında ən yüksək olub. St. Louis Fed-in araşdırması göstərir ki, 1990–91 və 2001 resessiya sonrası bərpa dövrlərində ABŞ iqtisadiyyatı 'jobless recoveries', yəni ÜDM artımı olmasına baxmayaraq işsizliyin artmaqda davam etdiyi dövrləri yaşayıb və Okun qanununun əmsalı kəskin şəkildə zəifləyir. Resessiyalar zamanı əmsal 0,26 ikən—bərpa dövrlərində 0,17 olur; bu da o deməkdir ki, ÜDM artımı işsizliyin azalmasına

gözlənilən qədər təsir etməmişdir. 2012-ci ilin Cleveland Federal Rezerv Bankının 10 illik "rolling" (sürüşən) regresiya analizi ilə göstərir ki, Okun əmsalları zaman daxilində əhəmiyyətli dərəcədə dəyişə bilir. Bu da, ÜDM artımının işsizliyə təsirinin əvvəlcədən proqnozlaşdırma gücünün azaldır Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində uzunmüddətli yüksək işsizlik səviyyəsinin səbəbləri araşdırıldıqda müəyyən olub ki, bu ölkələr inkişaf etdikcə əmək bazarlarında keçid artıq tamamlanmışdır, yəni işsizlik institusional dəyişikliklərə deyil, ÜDM artımına reaksiya verir. Lakin ÜDM artımının əmək tələbi yaradan hissəsi zəifdir, bu da işsizliyin əhəmiyyətli dərəcədə azalmasına mane olur.

Daha əvvəl qeyd etdiyimiz kimi, Okun Qanunu iqtisadi artımın işsizliyin azalmasına səbəb olduğunu irəli sürsə də, lakin son üç ABŞ iqtisadi tənəzzülündən (1990–91, 2001 və 2008) sonraa iqtisadiyyat bərpa olunmasına rəğmən, məşğulluq gözlənilən səviyyədə artmamışdır. Bu səbəblə, "Jobless recovery" termini məşğulluğun Okun Qanununun proqnozlaşdırdığı qədər artmaması ilə əlaqədar yaranmışdır. Hətta bəzi tədqiqatlar Okun qanununun ümumilikdə sabit qaldığını göstərsə də, bərpa dövrlərində bu əlaqənin zəiflədiyini qeyd etmişdir. 2003-cü ildən 2006-cı ilin əvvəlinə qədər ABŞ-da real ÜDM illik orta hesabla 3.4% artmış və işsizlik azalmışdır. Sonrakı il isə ÜDM artım tempi yavaşlasa da (yarıya düşsə də), işsizlik azalmağa davam etmişdir. İqtisadi yavaşlama ilə işsizliyin artması gözlənilərkən, bu vəziyyət iqtisadçılar üçün başqa faktorların buna təsir edə biləcəyi məsələsini gündəmə gətirdi (Edward, Knotek, 2007).

Alfalih (2024) Səudiyyə Ərəbistanında 1991–2019-cu illərdə əsas makroiqtisadi göstəricilərin (neftin qiyməti, birbaşa xarici investisiyalar, real ÜDM və ticarət açıqlığı) işsizlik səviyyəsinə təsirini ölçmüşdür. Bu indikatorların uzun müddətli dövrdə işlizliyi azaldan təsiri olduğu ortaya çıxmışdır. Xüsusilə neftin qiyməti ilə işsizlik arasında qeyri-xətti əlaqə aşkarlanmışdır. Belə ki, neft qiymətinin 41,2 dollardan yuxarı qalxması işsizliyə müsbət (azaldıcı) təsir göstərir. Bu həddən aşağı qiymətlər isə əmək bazarını daha da pisləşdirdiyi məlum olmuşdur. Qlobal neft qiymətləri ölkədən asılı olmadığından müəllif iqtisadiyyatın şaxələndirilməsini tövsiyə etmişdir. Başqa bir tədqiqat neftin qiyməti ilə işsizlik arasında Rusiya və Kanada nümunələrində dövrlərə görə dəyişən əlaqə olduğunu göstərir. Belə ki, Rusiya üçün ümumi olaraq, neft qiymətinin artması bəzi dövrlərdə işsizliyi azaldıb, iqtisadiyyatı canlandıraraq yeni iş yerləri yaranmasına gətirir. Lakin, Qərb sanksiyaları, pandemiya dövründə bu tərs istiqamətdə olur. Kanada nümunəsində də, ABŞ-ın şist nefti sənayesinin inkişafı, böyük neft şirkətlərinin, neft qiyməti artmasına baxmayaraq hasilatı azaltması kimi faktorlar bu əlaqəni zəiflədir.

Orta Şərq və Şimali Afrika (MENA) regionunda da əmək bazarının struktur problemləri, dövlət sektorunun dominantlığı və neft sektorunun böyük ölçüsü bu əlaqənin zəif olmasına səbəb olur. Neft sektorunun kapital-intensiv olması neft ixrac edən bu ölkələrdə ÜDM artımı ilə işsizlik arasında zəif əlaqəni izah edir. Digər tərəfdən, neft gəlirləri yüksək olsa belə, bu gəlirlər əsasən dövlət tərəfindən yönəldilir və məhsuldar iş yerlərinin yaranmasına gətirib çıxarmır. Bununla yanaşı, qeyri-formal əmək bazarı və özəl sektorun zəif inkişafı ÜDM artsa da məşğulluğu gözlənilən qədər təsir etmir. İqtisadi artıma baxmayaraq, bu ölkələrdə gənc nəsil üzrə işsizliyin artması, iş yaratmaya çevrilməyən kapitalla birgə əhalinin demoqrafik artımı ilə də əlqaləndirilir. (IMF, 2016; WB, 2007, 2014 və 2022). Nigeriya, Angola və digər neft ixrac edən Afrika ölkələrində işsizlik və iqtisadi artım arasında əlaqə araşdırılarkən iqtisadi artım

tempinə baxmayaraq işsizliyin azalmaması qeyd olunur. Struktur problemlərin və neft sektorunun məşğulluq yaratmaq potensialının aşağı olması Okun qanununun bu ölkələrdə zəif olmasını göstərir (Akinbobola, Saibu, 2004).

ÜDM-də böyük paya sahib olmasına baxmayaraq, körfəz ölkələrində işçilərin 3%-ə qədəri neft sektorunda işləyir. Bu da iqtisadi artımın məşğulluğa ciddi təsir etmədiyini göstərir. Eyni zamanda, ILO-nun (2024) hesabatına görə, bu regionda işsizlik səviyyəsi 9,8%-i ötür; əmək bazarında qeyri-formallıq, seqmentləşmə və dövlət sektoru üstünlüyü kimi struktur problemlər iş yerlərinin yaradılmasının qarşısını alır" (IMF, 2015; ILO, 2024). El-Anshasy və Bradley (2012) neft qiyməti şoklarının işsizliyə təsiri müxtəlif OPEC ölkələri üzrə təhlil edərək belə qənaətə gəlmişdir ki, neft gəlirləri artsa da, işsizliyə təsiri zəif və ya gecikmiş olur. Tunis iqtisadiyyatı üzrə 1990-2014-cü illər üzrə aparılan tədqiqatda Okun qanunu qısa və uzunmudətli modellərdə təsdiqlənsə də, bu təsir zəif olmuşdur: iqtisadi azalma zamanı işsizlik daha çox artır, lakin iqtisadi artım işsizliyi o qədər də aşağı sala bilmir (El Andari & Bouaziz, 2015). Moosa (2008) da Əlcəzair, Misir və Tunis ölkələrində (Şimali Afrika) 1990-2005-ci illəri araşdıraraq Okun qanunun olmaması keçərli olsa da, dərəcənin aşağı olmasını əmək bazarının institutlaşmaması (qeyri-formal məşğulluq), neft-qaz sektorunun üstünlüyünü və dövlət sektorunun böyüklüyü ilə əlaqələndirmişdir. Başqa sözlə, bu ərəb ölkələrində ÜDM-ni artırmaq işsizliyi azalmaq üçün vasitə olmamalıdır. Çünkü struktur işsizliyin dövlət tərəfindən əmək tələbinin yüksək olması və neft-qaz sektoruna görə ÜDM-nin kapital ağırlıqlı fəaliyyətlə əlaqəli olması yüksək gəlirli ölkələrin əksinə, Okun qanunun keçməməsinə səbəb olmuşdur. Abraham və Ozemhoka (2017) Səhra-altı Afrika ölkələrində 1991–2013-cü illərdə gənclərin işsizliyi ilə iqtisadi artım arasında əlaqəyə baxıblar. 23 ölkədən 18-də Okun qanunu keçərli olsa da, bu göstərici çox aşağı olmuşdur. Bununla bərabər, Çad, MAR, Konqo D.R., Mozambik kimi ölkələrdə bu dərəcənin çox yüksək olması göstərmişdir ki, bu ölklərdə gənc əhali arasında işsizlik səviyyəsinin sabit saxlanılması üçün ÜDM artım sürəti çox yüksək olmalıdır. Ball, Leigh & Loungani (2017) 1980–2014-ci illər üzrə 20 yüksək gəlirli ölkə Lee (2000) 1960–1999-ci illər üzrə İƏİT üzv ölkələri üçün Okun qanununun orta və yüksək dərəcədə keçərli olduğunu göstərimişdilər. Digər tərəfdən, Aynaoui & Ibourk (2016) 1990–2015-ci illər üzrə 100-dən çox ölkə üçün Folawewo & Adeboje (2017) 1991–2013-cü illər üzrə 23 Afrika ölkəsi üçün bu qanunun zəif, qeyri-sabit və ya statistik olaraq əhəmiyyətsiz hesab edilmişdir. Cazes, Verick & Al Hussami (2013) İƏİT üzv olan və olmayan ölkələri müqayisə edərək, qorunan əmək bazarlarında Okun əmsalının zəif, açıq və çevik bazarlarda isə güclü olduğunu göstərmişdir. Tədqiqat həmçinin 2008 qlobal maliyyə böhranı zamanı bu ölkələrdə ÜDM-nin azalması konteksində ABŞ, Kanada, İspaniya kimi ölkələrdə işsizliyin artdığını, lakin Almaniya və Hollandiyada işçilərin qorunması qanunlarına görə və daha çətin ixtisar prosedurlarına görə işsizlik sabit qalmışdır. Lal və digərləri (2010) Asiya ölklərində Okun qanunun bəzi ölkələrdə (Çin, Hindistan, Şri Lanka) olmadığı, statistic əhəmiyyətsiz olduğu, yaxud (Pakistan, Banqladeş) zəif olduğu qənaətinə gəlimişdir. Farzanegan və Hassan (2016) İran nümunəsində neft gəlirlərinin iqtisadi artıma müsbət təsiri olduğu, lakin məşğulluq üzərindəki təsirin zəif və gecikmiş olduğu göstərilir. Bu da "jobless growth" və ya "jobless recovery" nümunəsidir.

Ümumi olaraq Okun qanununu riyazi formada yazılışı aşağıdakı kimidir:

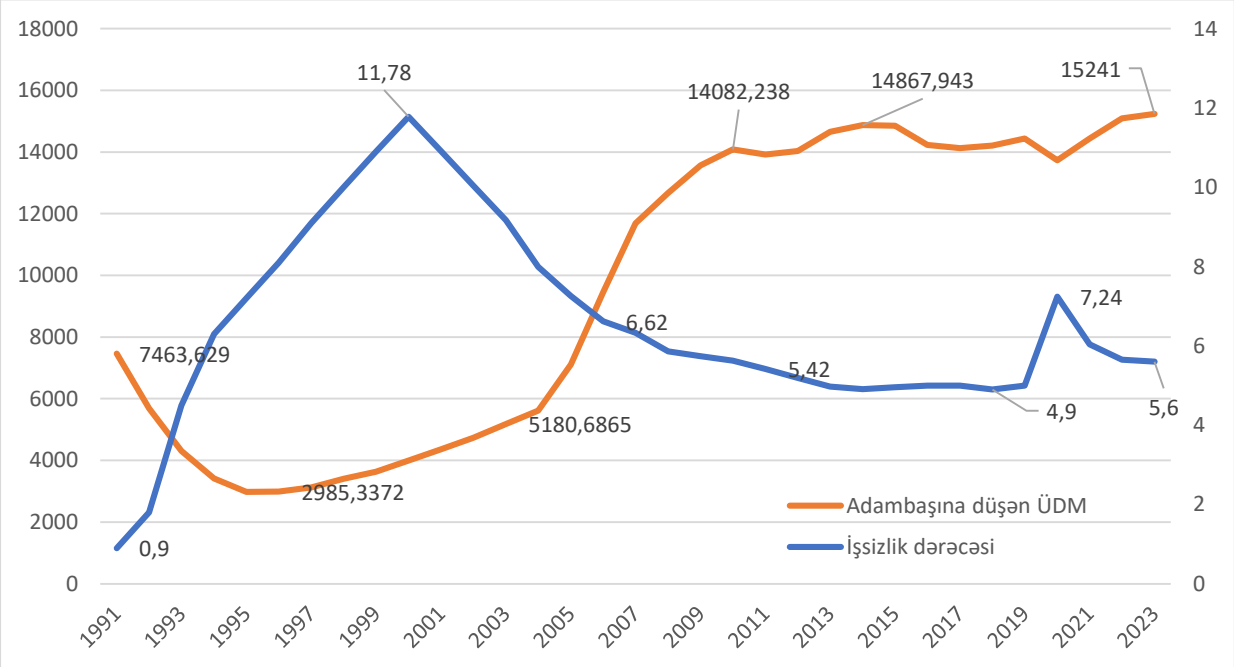
$$\boldsymbol{Percentage\ change\ in\ GDP = -C * (Change\ in\ Unemployment\ rate)} \quad (1)$$

Burada C – sabiti ölkələr və iqtisadiyyatlardan aslı olaraq 2 – 3% və ya daha çox ola bilər. İzahedici dəyişən olaraq istifadə edilən işsizlikdə səviyyəsində dəyişiklik isə iki dövr arasındakı dəyişikliyi ifadə edir. (1) tənliyi göstərir ki, işsizlik səviyyəsində bir faizlik dəyişiklik ümumi ÜDM-un istehsalında 2 – 3% azalmaya səbəb ola bilir. Okun qanununun bir genişləndirilmiş versiyası olan Kəsir versiyası (The Gap version of Okun's law) istehsal kəsirinə– faktiki və potensial arasındakı fərqi izah edir. Burada bu versiya ölkənin faktiki ÜDM-i ilə onun potensial ÜDM-i (bütün resurslar, xüsusən də işçi qüvvəsi tam istifadə olunarsa, iqtisadiyyatın əldə edə biləcəyi ÜDM səviyyəsi) arasındakı fərq olan istehsal kəsirini proqnozlaşdıra bilər.

DATA VƏ TƏSVİRİ ANALİZ

Bu tədqiqatda məlumat bazası kimi Azərbaycanın 1990-2023-cü illər ərzində işsizlik səviyyəsi və 2017-ci ilin beynəlxalq qiymətləri ilə (ABŞ dolları ilə) adambaşına düşən Ümumi Daxili Məhsulun miqdarı təhlil üçün istifadə edilmişdir. Qrafik 1-də təsvir olunan bu məlumatlar illər üzrə dinamikanı əks etdirir. Müstəqillik əldə edənə qədər Azərbaycan iqtisadiyyatı keçmiş SSRİ-nin iqtisadiyyatının tərkib hissəsi olmuşdur və ölkədə istehsal olunan sənaye və kənd təsərrüfatı məhsullarının böyük bir hissəsi ümumi ittifaqın istehsalatının ya tərkib hissəsi olmuş ya da onun üçün yarımfabrikat rolunun oynamışdır.

Qrafik 1 Azərbaycanda İşsizlik Dərəcəsi və Adambaşına Düşən ÜDM ($)



Nəticədə, 1991-cü ildə ölkə müstəqillik əldə edəndən sonra əksər sənaye və kənd təsərrüfatı sahələri bir müddət sonra fəaliyyətini dayandırmış və işsizlik sürətli şəkildə artmışdır. Qrafik 1-də ölkənin işsizlik səviyyəsi 1991-ci ildə 0,9%-dən drammatik şəkildə artaraq 1994-cü ildə 6% və 2000-ci illərdə isə pik səviyyə olan 11,78%-ə çatmışdır. Sonrakı

illərdə neft sənayesinin inkişafı, neft və qeyri neft sektoruna qoyulan investisiya və s ilə əlaqədar olaraq iş yerlərinin artması ilə işsizliyin səviyyəsi 2006-cı ildə 6,62%, 2019-cu ildə isə 4,9% 2000-ci ildən sonra isə tarixi minimum səviyyəsinə enmişdir. Dünyanı bürüyən Covid-19 pandemiyası da əmək bazarını böyük ölçüdə silkələməsi ilə 2020-ci ildə ölkədə işsizlik səviyyəsi yenidən 7,24%-ə qalxmışdır. 2023-cü il sonuncu statistik göstərici olaraq bu səviyyə 5,6%-də stabilləşmişdir. Qrafikdə paralel olaraq ölkədə adambaşına ÜDM-a nəzər yetirdikdə görürük ki, işsizliyin pik həddində ÜDM aşağı, lakin işsizliyin aşağı həddində isə daha yüksək dinamiklik göstərir.

Cədvəl 1. İşsizlik dərəcəsi üçün stasionarlıq testi

№	Testin adı	Model tipi	Laqlar	Test statistika	P dəyəri
1	ADF	İntersept-, Trend-	0	-3.115557	0.001827
2	ADF	İntersept+, Trend-	0	-3.074170	0.028525
3	ADF	İntersept+, Trend+	0	-3.281923	0.069278
4	KPSS	İntersept+, Trend-	3	0.330445	0.111803
5	KPSS	İntersept+, Trend+	3	0.178236	0.024569
6	PP	İntersept-, Trend-	10	-3.005650	0.002616
7	PP	İntersept+, Trend-	10	-3.003876	0.034534
8	PP	İntersept+, Trend+	10	-3.452407	0.044770

Cədvəl 1 və 2-də müvafiq olaraq Azərbaycan üzrə işsizliyin və adambaşına düşən ÜDM-in illər üzrə səviyyəsinin stasionarlıq testi 3 müxtəlif test vasitəsilə yoxlanmışdır. İlkin olaraq işsizliyin stasionarlıq testlərinə nəzər saldıqda görünür ki, Augmented Dickey-Fuller testi intersept və trendin olmadığı şərtdə hətta 1% əhəmiyyətlilik meyarı üzrə vahid kök ehtiva etmir (p-value: 0.001827). Eyni testin intersept və trendin olmadığı şərtində də 5% əhəmiyyətlilik meyarı ilə zaman sırasının stasionar olması göstərilmişdir. İnterseptin və trendin olduğu şərtində isə 10%-lik əhəmiyyətlilik meyarı üzrə sıranın stasionar olmasını qəbul edə bilərik. Phillips-Perron vahid kök testinin nəticələrinə görə, həm interseptin və trendin olmadığı, interseptin olması və trendin olmaması, həm də interseptin və trendin olması şərtində 5%-lik

əhəmiyyətlilik meyarı üzrə sıranın vahid kök ehtiva etməsi hipotezi rədd edilir(4). Testlərdən çıxan nəticəyə müvafiq olaraq işsizliyin illər üzrə səviyyəsi stasionar sıradır.

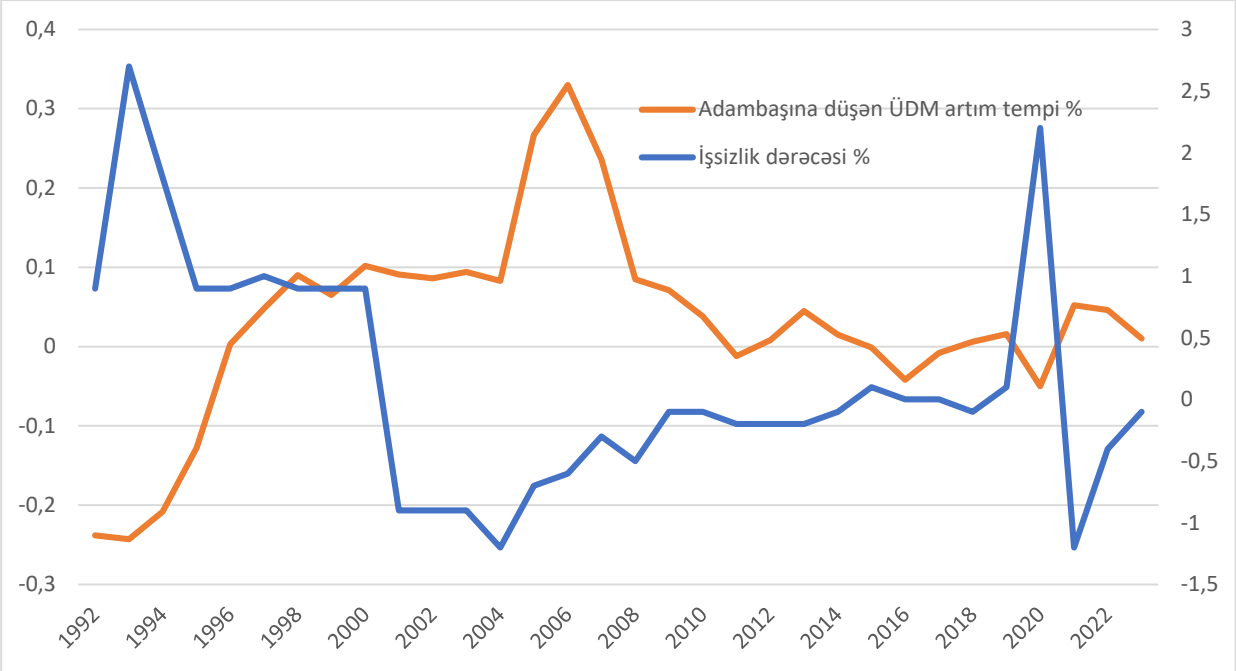
Cədvəl 2. Adambaşına düşən ÜDM üçün stasionarlıq testi

№	Testin adı	Model tipi	Laqlar	Test statistika	P dəyəri
1	ADF	İntersept-, Trend-	0	-2.155151	0.029897
2	ADF	İntersept+, Trend-	0	-2.433702	0.132449
3	ADF	İntersept+, Trend+	1	-2.907618	0.159765
4	KPSS	İntersept+, Trend-	3	0.193370	0.281128
5	KPSS	İntersept+, Trend+	3	0.176754	0.025414
6	PP	İntersept-, Trend-	10	-2.288669	0.021265
7	PP	İntersept+, Trend-	10	-2.434047	0.132357
8	PP	İntersept+, Trend+	10	-2.102283	0.544818

Eyni ilə Cədvəl 2-də ölkə üzrə adambaşına düşən ÜDM-in stasionarlıq testlərinə baxdıqda görürük ki, Augmented Dickey-Fuller testinə görə zaman sırasının yalnız interseptin və trendin olmadığı şərtində stasionardır. Ümumilikdə yalnız interseptin və trendin olmaması şərtində həm Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS) həm də Phillips-Perron testində 5%-lik əhəmiyyətlilik meyarı üzrə sıra stasionar görünür.

Qrafik 2-də işsizliyin səviyyəsinin illər üzrə faiz dəyişməsi ilə adambaşına düşən ÜDM-in artımı təsvir edilmişdir. 2000-2005-ci illərdə ümumi işsizliyin səviyyəsində azalma ardınca adambaşına düşən ÜDM-də artımla müşayət olunur. Eyni dərəcədə 2005-2019-cu illərdə işsizlikdəki dəyişikliklə ÜDM-in adambaşına düşən miqdarının tədricən azalmasını görə bilirik. Bu tendensiyalar Okun qanununu ilə izah olunur.

Qrafik 2 Adambaşına düşən ÜDM və işsizlik dərərəcəsinin artım tempi (1992-2023)



Qrafik 2-də verilən məlumatları və bu məlumatların zaman sıralarının stasionar olmasını nəzərə almaqla xətti reqressiya modelini qururuq və aşağıdakı modeli əldə edirik:

$$GDPpc_per_change_t = -0.0763 * UNEMPper_change_t \qquad (2)$$

t_statistics: *-3.923***

(2) modelinə görə, Azərbaycanda işsizliyin səviyyəsində 1 il ərzindəki 1%-lik artım ölkədə adambaşına düşən ÜDM-ə -0,076%-lik bir azalma təsiri göstərir. İzahedici dəyişən kimi işsizliyin faiz dəyişikliyinin beta əmsalı hətta 0,1%-lik alfa meyarı şərtində əhəmiyyətli görüşür. Əlbəttə ki, biz modeli makro səviyyədə yalnız bir dəyişən vasitəsilə izah edirik. (2) modelinə bir qədər dəyişiklik etməklə aşağıdakı bərabərliyi əldə edirik:

$$GDPpc_t = 0.057 - 0.0022 * Trend - 0.0336 * UNEMP_t + 0.673 * GDPpc_{t-1} \qquad (3)$$

t-Statistic:	2.5622	-1.8387	-2.4525*	6.7878***

Okun qanununun təsiri ilə yanaşı makro səviyyədə adambaşına düşən ÜDM-in trendinin və həmçinin onun bir gecikmə ili dəyişənini modelə əlavə etməklə işsizlik səviyyəsindəki faiz dəyişikliyinin adambaşına düşən ÜDM-dəki dəyişikliyə 0,034% təsir etdiyini müşahidə edirik. (3) modelinin determinasiya əmsalı (R^2) 0,792, korreksiya olunmuş determinasiya əmsalı isə (Adjusted R^2) isə 0,769-dur. Bir sıra statistik göstəricilərə görə model mükəmməl olmasa da ölkəni işsizlik kimi iqtisadi kateqoriyasının idarə olunması üçün bizə müəyyən məsələləri izah edir.

Modelin bu göstəricilər məhdudiyyətində daha da mükəmməlləşdirilməsi üçün bir neçə əlavə addımların da yerinə yetirilməsi məqsədəuyğundur. 2005-ci ildə sürətli iqtisadi yüksəliş dövrünü və həmçinin 2019-2020-ci illər COVİD-19 pandemiyasının iqtisadi təsirlərinin yarada biləcəyi qırılmaların olması ehtimalını yoxlamaq üçün həm adambaşına düşən ÜDM artım tempini, həm də işsizlik dərəcəsinin Zivot-Andrews qırılmaları nəzərə alan vahid kök testi ilə yoxlanılmışdır. Adambaşına düşən ÜDM artım tempinin müvaviq test nəticəsinə əsasən (Zivot-Andrews: test statistics: -3,759, p-value: 0,507) hətta 10%-li əhəmiyyətlilik meyarı üzrə hər hansı bir struktural qırılma aşkarlanmamışdır. Eyni qaydada müvafiq testin işsizlik dərəcəsi ilə aparılmış nəticəsinə görə (Zivot-Andrews: test statistics: -5.800, p-value: 0.0012) 2000-ci il tarixində struktural qırılma aşkarlanmışdır. Bu qırılmanın təsirini modeldə nəzərə alsaq, onda model aşağıdakı qaydada olacaq:

$$GDPpc_t = -0.3174 * UNEMP_t + 0.0476 * DUMMY_{unemp} \qquad (4)$$

*t_statistics: -3.260** 2.378**

Model 4-də aparılmış empirik təhlilin nəticələri göstərir ki, işsizlik dərəcəsinin dəyişməsi ilə iqtisadi artım arasında mənfi və statistik cəhətdən əhəmiyyətli əlaqə mövcuddur. Belə ki, işsizlikdə 1 faizlik artım baş verdikdə ÜDM-in artım tempi orta hesabla 0,32 faiz azalır ($\beta = -0.3174$, $p<0.01$). Bu tapıntı Okun qanununun klassik nəticələrinə tam uyğunluq təşkil edir və Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün də təsdiqlənmiş olur. Bundan əlavə, 2000-ci ildən sonrakı dövrü əhatə edən struktur qırılma nəzərə alındıqda müəyyən olunur ki, iqtisadi artımın orta səviyyəsi əvvəlki illərlə müqayisədə təxminən 0,05 faiz daha yüksək olmuşdur ($\beta = 0.0476$, $p<0.05$). Bu isə o deməkdir ki, qırılma sonrası dövrdə artımın səviyyəsində müsbət dəyişiklik müşahidə edilmişdir. Əldə edilən nəticələr $R^2 = 0,425$ olduğunu göstərir, bu da modelin ÜDM artımında baş verən dəyişmələrin təxminən 43%-ni izah etdiyini ortaya qoyur. Sosial-iqtisadi zaman sıraları üçün bu göstərici qənaətbəxş hesab edilə bilər. F-statistic = 10.71 və p = 0.000329 olduğuna görə, model bütövlükdə statistik olaraq əhəmiyyətlidir. Bu isə o deməkdir ki, seçilmiş müstəqil dəyişənlər ÜDM artımını izah etməkdə vacib rol oynayır. Digər tərəfdən, Durbin-Watson statistikası = 0.635 olmuşdur ki, bu da güclü müsbət avtokorrelyasiyanın mövcudluğunu göstərir. Belə şəraitdə ənənəvi standart xətaların etibarlılığı sual altına düşə bilər. Bu səbəbdən Newey–West düzəlişi ilə robust standart xətaların yenidən hesablanması məqsədəuyğundur. Normallıq testləri nəticəsində isə Omnibus p = 0.043 və Jarque–Bera p ≈ 0.062 qiymətləri əldə olunmuşdur. Bu nəticələr qalıqların normal paylanmadan müəyyən qədər kənarlaşdığını göstərsə də, iqtisadi zaman sıraları üçün bu hal ciddi problem hesab edilmir. Newey–West düzəlişi ilə robust standart xətalarına yenidən baxıldıqda aşağıdakı nəticələr əldə edilmişdir:

Cədvəl 3. Regressiya nəticələri (Newey–West düzəlişi ilə)

Dəyişən	Əmsal	Std. error	t-stat	p-value	[95% CI]	Şərh
İşsizlik dərəcəsi	–0.3174	0.110	–2.882	0.007	[–0.543; –0.092]	İşsizlik 1% artanda ÜDM artımı orta hesabla 0,32% azalır. Əhəmiyyətli ($p<0.01$).
Dummy	0.0476	0.022	2.212	0.035	[0.004; 0.092]	2000-ci ildən sonra orta artım tempi ≈0.05% yüksəkdir. Əhəmiyyətli ($p<0.05$).

Cədvəl 4. Modelin əsas göstəriciləri

Göstərici	Dəyər	Şərh
R^2 (uncentered)	0.425	Model ÜDM artımındakı dəyişmələrin 43%-ni izah edir
Adj. R^2	0.385	Modeldə dəyişənlərin sayına görə düzəldilmiş nəticə
F-statistic	6.905 (p=0.0035)	Model bütövlükdə statistik cəhətdən əhəmiyyətlidir
Durbin-Watson	0.635	Güclü müsbət avtokorrelyasiya var
Omnibus p-value	0.043	Qalıqlar normal paylanmadan bir qədər kənara çıxır
JB p-value	0.062	Normallıq testi qismən keçib (kritik deyil)

Aparılmış empirik analiz göstərir ki, 1993–2023-cü illər üzrə Azərbaycan iqtisadiyyatı üçün Okun qanunu təsdiqini tapır. Regressiya modelinə görə, işsizlik dərəcəsinin 1 faiz artması ÜDM-in artım tempini orta hesabla 0,32 faiz azaldır. Bu nəticə statistik cəhətdən yüksək əhəmiyyətlidir ($p<0,01$) və iqtisadi məntiqə tam uyğundur. Eyni zamanda, 2000-ci ildən sonra müşahidə olunan dövr üçün binar (dummy) dəyişəni göstərir ki, orta iqtisadi artım tempi əvvəlki dövrlə müqayisədə təxminən 0,05 faiz daha yüksək olmuşdur. Bu isə struktur dəyişikliklər və iqtisadi siyasətdəki transformasiyalarla izah oluna bilər. Lakin diqqətəlayiq məqam ondan ibarətdir ki, işsizlik və iqtisadi artım arasındakı meyl (slope) dəyişməyib, yalnız səviyyə effekti müşahidə olunub. Modelin keyfiyyət göstəriciləri də qənaətbəxşdir. R^2 (0.425) nəticəsi göstərir ki, ÜDM artımındakı dəyişmələrin təxminən 43%-i model tərəfindən izah olunur ki, bu da sosial-iqtisadi zaman sıraları üçün kifayət qədər güclü nəticədir. F-statistic (p=0.0035) modelin ümumi əhəmiyyətini təsdiq edir. Bununla belə, Durbin–Watson statistikası (0.635) güclü müsbət avtokorrelyasiyanın mövcudluğunu göstərir. Bu səbəbdən istifadə olunan Newey–West (HAC) düzəlişi nəticələrin sabit və etibarlı qalmasını təmin etmişdir. Normallıq testləri

(Omnibus p=0.043, JB p≈0.062) qalıqların tamamilə normal paylanmadığını göstərsə də, iqtisadi zaman sıraları üçün bu hal tipikdir və nəticələrin interpretasiyasını ciddi şəkildə pozmur. Ümumilikdə, aparılmış təhlil göstərir ki, Azərbaycanda 1993–2023-cü illər üzrə işsizlik və iqtisadi artım arasında mənfi və statistik cəhətdən əhəmiyyətli əlaqə mövcuddur. 2000-ci ildən sonra isə orta artım səviyyəsi yüksəlmişdir, lakin işsizlik–artım əlaqəsinin istiqaməti dəyişməmişdir.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Məqalənin nəticələri göstərir ki, işsizlik dərəcəsinin artması adambaşına düşən ÜDM-in azalmasına səbəb olur. İşsizliyin azaldılması üçün hökumətlərin aktiv məşğulluq siyasətləri həyata keçirməsi, investisiya mühitini yaxşılaşdırması və təhsil proqramlarını gücləndirməsi vacibdir. Bu tədqiqat göstərir ki, işsizlik və ÜDM arasındakı əlaqə mürəkkəb və çoxşaxəlidir. Gələcək tədqiqatlarda müxtəlif ölkələrin işsizlik və iqtisadi artım siyasətlərinin müqayisəli təhlili aparıla bilər. İlkin olaraq ölkə üçün vacib əhəmiyyət daşıyan məsələ yeni iş yerlərini açılmasıdır. İnfrastruktur layihələri, kiçik və orta sahibkarlığa (KOB) dəstək və yüksək əmək intensivliyi olan sektorlar üçün stimullar kimi işsizliyin azaldılması proqramlarını həyata keçirməklə işsizliyin səviyyəsini azaltmaq mümkündür(Rəhmanov, Suleymanov, 2021).

Digər diqqət yetirilməli məsələlərdən biri də gənclərin işlə təmin olunmasıdır. 2005-2011-ci illərdə ölkədə doğumun nisbətinin artması, həmçinin son 30 ildə əhalinin sayının 2,5 milyondan çox artması əmək bazarında potensial gənc iqtisadi fəal əhalinin sayının artması deməkdir. Gənclərin məşğulluğunun təmin edilməsi ilə uzunmüddətli prespektivdə işsizliyin səviyyəsinə nəzarət etmək mümkündür. Bu da öz növbəsində ÜDM-un artmasına gətirib çıxaracaq. Azərbaycan dünyada günəşli günlərin miqdarına görə irəli sıralardadır. Bununla yanaşı gələcəkdə qlobal səviyyədə prioritet olan qıda təhlükəsizliyini nəzərə alaraq ölkədə kənd təsərrüfatının intensiv inkişafını həyata keçirmək olar. Çünki ölkədə bu sektor iş yaratma və əmək tutumluluğuna görə ən böyük sahələrdən biridir. Eyni zamanda 44 günlük tarixi zəfər sonrası işğaldan azad edilən ərazilərdə son illərdə aparılan tikinti quruculuq işləri və eyni zamanda o ərazilərdəki yaşıl enerji, innovativ kənd təsərrüfatı, mədən sənayesi, turizm və inşaat sektorundakı investisyalar ölkədə xüsusi ilə regionda işsizliyin azalmasına mühüm töhfə verməkdədir. Bu istiqamətdə Dövlət Məşğulluq Agentliyinin fəaliyyəti də müsbət qiymətləndirilə bilər. Agentliyin peşə kursları və özünəməşğulluq proqramları regionda məşğulluq imkanlarını artırır.

Bundan başqa makro səviyyədə əks-tsiklik siyasət həyata keçirmək məqsədə müvafiqdir. Əks-tsiklik siyasət biznes dövrünün dalğalanmalarının təsirlərini yumşaltmaq və iqtisadiyyatı sabitləşdirmək üçün nəzərdə tutulmuş iqtisadi strategiyalardır. Bu siyasətlər işsizliyin artdığı, mal və xidmətlərə tələbin azaldığı iqtisadi tənəzzüllər zamanı gəlmədən həyata keçirilməsi xüsusilə vacibdir. Əsas məqsəd iqtisadi artımı stimullaşdırmaq, işsizliyi azaltmaq və genişləndirici fiskal və monetar tədbirlər vasitəsilə iqtisadi inamı bərpa etməkdir. Genişləndirici fiskal siyasət əks-tsiklik siyasət səylərində əsas vasitədir. Bu, iş yerlərinin yaradılması və tələbin stimullaşdırılması üçün infrastruktur, təhsil, səhiyyə və digər ictimai xidmətlərə dövlət xərclərinin artırılmasını nəzərdə tutur. Məsələn, irimiqyaslı infrastruktur layihələri uzunmüddətli iqtisadi inkişaf üçün zəmin təmin edərək dərhal məşğulluq imkanları

yarada bilər. Eyni zamanda, vergilərin azaldılması ev təsərrüfatlarını və bizneslər daha çox istifadə edilə bilən gəlirlə təmin edir, daha çox istehlak və investisiyaları təşviq edir. Bu tədbirlər tələbi gücləndirmək, istehsalı dəstəkləmək və müsbət iqtisadi dalğalanma effekti yaratmaq üçün unison fəaliyyət göstərir. Pul istiqamətində isə Mərkəzi Bank borclanmanı və xərcləri stimullaşdırmaq üçün genişlənən pul siyasəti həyata keçirə bilər. Bu adətən faiz dərəcələrinin aşağı salınması, bizneslərin yeni layihələrə sərmayə qoymasına və fərdi şəxslərin ev, avtomobil və digər mallar almasına imkan yaratmaqla əldə edilir.

Bundan əlavə, Mərkəzi Bank kreditin mövcudluğunu təmin etmək üçün maliyyə sisteminə likvidlik yeridərək kəmiyyət yumşaltması tətbiq edə bilər. Bu tədbirlər həm istehlakçıların, həm də biznesin inamını artırmaq, uzunmüddətli iqtisadi durğunluğun qarşısını almaq məqsədi daşıyır. Əks-tsiklik siyasətlər vaxtında, məqsədyönlü və yaxşı əlaqələndirildikdə daha effektiv olur. Onlar tənəzzüldən ən çox təsirlənən sektorlara və qruplara müraciət etməli, həddindən artıq inflyasiyaya səbəb olmadan resursların səmərəli şəkildə bölüşdürülməsini təmin etməlidir. Azərbaycan üçün əks-tsiklik siyasətlər iqtisadi durğunluq zamanı başlamadan onun iqtisadiyyatını sabitləşdirməkdə mühüm rol oynaya bilər. Hökumət infrastruktura investisiyaları prioritetləşdirə, əsas sənaye sahələri üçün vergiləri azalda, enerji, kənd təsərrüfatı və texnologiya kimi kritik sektorlarda kredit və investisiyaları dəstəkləmək üçün pul siyasəti həyata keçirə bilər. Tələbi stimullaşdırmaq, işsizliyi azaltmaq və inamı artırmaqla bu tədbirlər iqtisadi durğunluğun dərinləşməsinin qarşısını alır və davamlı bərpa və artıma zəmin yaradır. Azərbaycan üçün bu strategiyalardan düşünülmüş şəkildə istifadə etmək təkcə böhranlar zamanı onun iqtisadiyyatını sabitləşdirməklə yanaşı, gələcək iqtisadi şoklara qarşı dayanıqlılıq yarada bilər.

ƏDƏBİYYAT

1. Abraham, I. O., & Ozemhoka, A. M. (2017). Youth unemployment and economic growth: Lessons from low-income countries in Sub-Saharan Africa. *European Journal of Economics, Law and Politics, 4*(1), 1–12.

2. Akinbobola, T. O., & Saibu, O. M. (2004). Income inequality, unemployment, and economic growth in oil-exporting African countries. *Journal of Policy Modeling, 26*(2), 207–220.

3. Alfalih, A. A. (2024). The impact of oil prices, foreign direct investment and trade openness on unemployment rates in an oil-exporting country: The case of Saudi Arabia. *Heliyon, 10*(3), e25491. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25491

4. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). *Rəsmi statistika məlumat bazası*. https://www.stat.gov.az

5. Ball, L., Leigh, D., & Loungani, P. (2017). Okun's law: Fit at fifty? *Brookings Papers on Economic Activity, 48*(1), 1–63.

6. Federal Reserve Bank of Cleveland. (2012). *An unstable Okun's law, not the best rule of thumb*. Economic Commentary, 2012-08.

7. https://www.clevelandfed.org/publications/economic-commentary/2012/ec-201208-an-unstable-okuns-law-not-the-best-rule-of-thumb

8. Knotek, E. S. (2007). How useful is Okun's law? *Economic Review, Federal Reserve Bank of Kansas City, 92*(Q IV), 73–103.

9. El Andari, C., & Bouaziz, R. (2015). Is Okun's law valid in Tunisia? *MPRA Paper No. 67998*. https://mpra.ub.uni-muenchen.de/67998/

10. El-Anshasy, A., & Bradley, M. D. (2012). Oil price shocks and unemployment in oil-exporting countries. *Energy Economics, 34*(2), 452–463.

11. Farzanegan, M. R., & Hassan, S. M. (2016). Oil revenues and economic growth in Iran: The role of institutional quality. *World Development, 90*, 291–303.

12. Hamilton, J. D. (1994). *Time series analysis*. Princeton University Press.

13. International Labour Organization. (2024). *Arab States employment and social outlook – Trends 2024*. ILO. https://www.ilo.org/media/515661/download

14. International Monetary Fund. (2015). *New IMF study offers options for bolstering Gulf economies*. IMF. https://www.imf.org/external/pubs/ft/gcc/gcc3.pdf

15. International Monetary Fund. (2016). *Unlocking economic potential in the Middle East and North Africa*. IMF.

16. Lal, I., Muhammad, S. D., Jalil, M. A., & Hussain, A. (2010). Test of Okun's law in some Asian countries: Co-integration approach. *European Journal of Scientific Research, 40*(1), 73–80.

17. Mankiw, N. G. (2020). *Principles of economics* (9th ed.). Cengage Learning.

18. Moosa, I. A. (2008). Economic growth and unemployment in Arab countries: Is Okun's law valid? *Journal of Development and Economic Policies, 10*(2), 7–24.

19. Okun, A. M. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. In *American Statistical Association, Proceedings of the Business and Economics Statistics Section* (pp. 98–104). Reprinted with slight changes in A. M. Okun, *The political economy of prosperity* (pp. 145–158). Brookings Institution.

20. Rəhmanov, F., & Süleymanov, E. (2021). *Azərbaycan iqtisadiyyatı: Makroiqtisadi analiz* (Ali məktəblər üçün dərs vəsaiti). Bakı: Təhsil Nəşriyyatı.

21. World Bank. (2007). *MENA economic prospects and developments: Economic job creation in the era of high unemployment*. World Bank.

22. World Bank. (2014). *Jobs or privileges: Unleashing the employment potential of the Middle East and North Africa*. World Bank.

23. World Bank. (2022). *Jobs undone: Reshaping the role of governments toward markets and workers in the Middle East and North Africa*. World Bank.

ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE UNEMPLOYMENT RATE ON GDP PER CAPITA IN AZERBAIJAN

Summary

This study examines the impact of unemployment on economic growth and individual income in Azerbaijan within a macroeconomic framework. The issue is of particular significance for the country's development strategy, as reducing unemployment and enhancing social welfare remain core policy priorities. In economic theory, the interdependence between unemployment and economic growth is often explained through Okun's Law and other macroeconomic models. Building on these conceptual foundations, this research provides an empirical evaluation of the relationship based on long-term national data. The empirical dataset consists of Azerbaijan's unemployment indicators for the period 1990–2023 and GDP per capita measured in constant 2017 international prices (US dollars). Econometric modeling techniques were applied to analyze the ripple effects of unemployment and to assess its transmission mechanisms on economic activity. The findings demonstrate that an increase in unemployment leads to a decline in economic performance, reduced individual income, and consequently, a decrease in GDP per capita. The econometric results indicate that a 1% reduction in the unemployment rate is associated with approximately a 0.336% increase in GDP per capita within one year. This outcome confirms the stimulating role of reduced unemployment in fostering economic growth. The scientific novelty of this study lies in its systematic assessment of the relationship between unemployment and GDP per capita in Azerbaijan over a long-term period (1990–2023) within the framework of Okun's Law. The results carry significant policy implications, highlighting the strategic importance of reducing unemployment to achieve macroeconomic stability, enhance social welfare, and ensure sustainable development.

Keywords: Unemployment, GDP, Wave effect, Economic development, Okun's law, Macroeconomic indicators

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 04.06.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 15.08.2025

Çapa qəbul olunub: 01.10.2025

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

TURİZMİN AZƏRBAYCAN REGİONLARININ MALİYYƏ DAYANIQLIĞINA TƏSİRİ

№2(13)-2025
səh. 83-99

Polad Orucov
Doktorant, İqtisadiyyat və Menecment Departamentinin
koordinatoru, Xəzər Universiteti

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3026

CC BY NC

polad.orujov@khazar.org

TURİZMİN AZƏRBAYCAN REGİONLARININ MALİYYƏ DAYANIQLIĞINA TƏSİRİ

Polad Orucov

Doktorant, İqtisadiyyat və Menecment Departamentinin koordinatoru

Xəzər Universiteti

XÜLASƏ

Məqalədə Azərbaycan Respublikasında turizmin inkişafının Balakən inzibati rayonunun maliyyə dayanıqlığına təsiri mexanizmləri təhlil edilir. Azərbaycanın büdcə gəlirləri, turizm sektorunun gəlirləri, dövlət və özəl investisiyaların həcmi arasındakı əlaqəni araşdırmaq üçün korrelyasiya modeli əsasında təhlildən istifadə olunmuşdur. Tədqiqatın əsas məqsədi turizmin iqtisadi artıma təsiri, Balakən rayonunun büdcə gəlirlərinin şaxələndirilməsində turizmin rolunun təhlili, dövlət və özəl investisiyaların və regional maliyyə sabitliyinin qarşılıqlı asılılığını təhlil etməkdir. Tədqiqatın nəticələri göstərir ki, turizmə yönəldilmiş dövlət və özəl investisiyalar və Azərbaycanda turizmdən əldə edilən gəlirlər arasında müsbət korrelyasiya var və bu dəyişənlər, ümumiyyətlə, regionların maliyyə dayanıqlığını formalaşdıran əsas iqtisadi determinantlardır. Balakən rayonu nümunəsində aparılan təhlillər göstərir ki, turizmin davamlı inkişafı yerli iqtisadiyyatın gəlir strukturunda mühüm paya malik olmaqla həm büdcə gəlirlərinin, həm də özəl kapitalın artımına birbaşa təsir göstərir. Turizmin sürətli inkişafına Azərbaycanın böyük turizm potensialına sahib olan regionlarından olan Balakənin iqtisadi artımını stimullaşdıra və büdcə sabitləşməsini təmin edə biləcək vacib strateji tendensiyalardan biri kimi baxılmalıdır.

Açar sözlər: Balakən, turizm, maliyyə dayanıqlığı, investisiya, büdcə gəlirləri, davamlı inkişaf.

JEL kodu: L83, R11, H7, C21

GİRİŞ

Son illərdə Azərbaycan Respublikasında iqtisadi islahatlar və regional sosial-iqtisadi inkişafa dair Dövlət Proqramları milli iqtisadiyyatın şaxələndirilməsi, regional fərqlərin azaldılması və qeyri-neft sektorunun inkişafı kimi mühüm prioritetlərə yönəlmişdir. Bu vəziyyətdə turizm sənayesi iqtisadiyyatın ən sürətlə inkişaf edən və gəlirli sahələrindən biri kimi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir [2]. Turizmin inkişafı yalnız ümumi iqtisadi artıma kömək etmir, həm də regional maliyyə sabitliyinə birbaşa töhfə verir, büdcə gəlirlərini artırır və məşğulluq səviyyəsinin artmasına kömək edir.

Azərbaycanın iqtisadiyyatı əsasən xammal ixracına, xüsusilə də karbohidrogen ehtiyatlarına əsaslanan modeli ilə səciyyələnmişdir. İqtisadi ədəbiyyatlarda resursyönlü

iqtisadiyyat anlayışı, ümumi daxili məhsulun (ÜDM), ixrac gəlirlərinin və fiskal daxilolmaların əhəmiyyətli hissəsinin təbii ehtiyatların hasilatı və satışı hesabına formalaşdığı ölkələrə aid edilir [14, s. 106–108]. Bu model qlobal əmtəə bazarlarında yüksək qiymət şəraitində sürətli iqtisadi artımı yaratsada, eyni zamanda milli iqtisadiyyatı xarici amillərə, qiymət dəyişkənliyinə və beynəlxalq bazarlarda müşahidə oluna bilən tənəzzüllərə qarşı həssas edir.

Bu həssaslığı aradan qaldırmaqdan ötrü Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun inkişafı dövlət siyasətinin əsas prioritet istiqamətlərindən biri kimi müəyyən edilmişdir. Xüsusilə xidmət sektorunun aparıcı sahələindən olan turizmin inkişaf etdirilməsinə xüsusi diqqət yetirilir, çünki bu sahə yüksək səviyyədə əlavə dəyər yarada bilir, məşğulluğun artırılması və regional inkişaf baxımından mühüm potensiala malikdir.

Qeyri-neft sektoru sahələri içərisində ən dinamik inkişaf edənlərdən biri olan turizm sahəsində fəaliyyət göstərən müəssisələrinin maliyyə dayanıqlığı maddi-texniki bazanın modernləşdirilməsinə investisiya qoymağa, xidmət sahəsində müasir texnologiyalardan istifadəyə və ümumilikdə bazarda rəqabət qabiliyyətinin artırılmasına imkanlar yaradır [7, s.4-8].

Turizm müəssisələrinin maliyyə fəaliyyəti isə bank xidmətlərindən istifadə, büdcə planlaşdırılması, investisiyaların cəlb edilməsi, əldə olunan gəlir və xərclərinin idarə edilməsi, subsidiyalar və qrantların tətbiqi, vergi güzəştləri və maliyyə risklərinin idarə olunması kimi komponentləri əhatə edir. Bu proseslərin düzgün strukturlaşdırılması turizm sənayesinin davamlı inkişafını, rəqabət qabiliyyətini və kapitalın daha çox dövriyyəsini təmin edir [15, s.7-17].

Turizmin maliyyələşdirilməsi aşağıdakı müxtəlif mənbələr vasitəsilə həyata keçirilir: dövlət büdcə ayırmaları və subsidiyaları, bank və qeyri-bank kredit təşkilatlarının maliyyə resursları, turist və əhali qrupu ödənişlərindən əldə edilən gəlir [10, s.55-62].

Turizm sənayesinin dinamik inkişafı ona ayrılan investisiyalardan qaynaqlanır. İnvestisiyalar yeni iş yerlərinin yaradılmasına, regional kapital axınlarının genişlənməsinə və digər iqtisadi və sosial sektorlara təsir göstərir. Eyni zamanda, bu sahədə turizm sənayesinə qoyulan investisiyalar istehsalın və iqtisadi fəaliyyətin artmasına səbəb olur [9 s.1669-1673].

Bu tədqiqatın məqsədi, Balakən inzibati rayonunda, turizmin maliyyə dayanıqlığına və maliyyə sabitliyinə təsir mexanizmlərini empirik şəkildə aşkar etməkdir. Məqalə giriş, ədəbiyyat icmalı, metodologiya, Balakəndə turizmin inkişafının müasir vəziyyəti, Azərbaycanda və eləcə də Balakən inzibati rayonundan turizmin inkişafına dair statsitik məlumatlar əsasında aparılmış Pirson korrelyasiya təhlili, müzakirə və nəticə kimi əsas bölmələrdən ibarətdir. Daha sonra isə Azərbaycanda büdcə gəlirləri, turizm sektorunun, xüsusilə turagent və turoperatorların və mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli müəssislərin əldə etdiyi gəlirlər, dövlət və özəl investisiyaların həcmi arasındakı əlaqəni araşdırmaq üçün korrelyasiya modeli əsasında təhlildən istifadə olunmuşdur. Nəticə bölməsində Balakən rayonunda turizmin dayanıqlı inkişafının və onun maliyyə sabitliyinin təmin olunması istiqamətində aparılmış tədqiqatın əsas nəticələri və təkliflər təqdim olunmuşdur.

ƏDƏBİYYAT İCMALI

Turizmin regionların maliyyə dayanıqlığına təsiri sahəsində həm beynəlxalq, həm də milli səviyyələrdə müxtəlif metodologiyalarla tədqiqatlar aparılmış və turizmin iqtisadi artım, məşğulluq, investisiya və büdcə sabitliyi kimi amillərə təsir mexanizmləri aşkar edilmişdir.

Turizmin yerli iqtisadi və maliyyə sabitliyinə təsiri müasir elmi tədqiqatlarda hərtərəfli araşdırılır. Sərhədlərarası əməkdaşlığı və turizm siyasətini vurğulayan D. Timoti (2018), regional davamlı turizmin inkişafının dövlətlərarası əməkdaşlığa və institusional uyğunluğa bağlı olduğunu sübut edir [16, s.8-13].

Benesti və digərləri (2009) tərəfindən hazırlanmış Pirson korrelyasiya nəzəriyyəsi əmsalı turizm sənayesində iqtisadi göstəricilər arasında statistik qarşılıqlı asılılıqların təhlilində geniş tətbiq olunur. Metod turizmdə gəlirlər, investisiyalar və maliyyə sabitliyi kimi iqtisadi göstəricilər arasında qarşılıqlı əlaqələri qiymətləndirmək üçün güclü bir ölçü vasitəsi kimi qəbul edilmişdir [6, s.37-40].

Doshan, İsakova və Aydarov (2025) turizm və qonaqpərvərlik sektoru üçün maliyyə proseslərinin izlənməsinin və innovativ idarəetmənin əhəmiyyətinə toxunaraq, bu sektorda maliyyə sabitliyinin risklərin azaldılması və gəlirliliyin artırılması baxımından vacib olduğunu göstərirlər [8, s.70-79].

Balaguer və Cantavella-Jordá (2002) turizmin uzunmüddətli iqtisadi artımın müəyyənedicilərindən biri kimi funksiyasını sübut etmiş və İspaniya təcrübəsinə əsaslanaraq turizmə əsaslanan iqtisadi artım hipotezini təsdiqləmişdir. Müəlliflər qeyd edirlər ki, beynəlxalq turizmin davamlı inkişafı daha çox gəlir və məşğulluq vasitəsilə ölkənin iqtisadi artımına çoxmərhələli müsbət təsir göstərmişdir [5, s.877–884.].

Bakalo və digərləri (2025) yerli turizmin icmalarda iqtisadi və sosial tərəqqiyə təsirini nəzərdən keçirmiş və onun büdcədən gələn gəlirlərin artırılmasında və kiçik biznesin dəstəklənməsində mühüm rol oynadığını aşkar etmişlər [4, s.2-9].

Zelenska və Rusnak (2024) dövlət dəstəyini və yeni maliyyə mexanizmlərini turizm infrastrukturunun maliyyə imkanlarının vacibliyi üçün vurğulayırlar. Onlar klaster siyasəti yanaşmasının və maliyyə təşviqlərinin regional turizmin yenilənməsinə və yaradılmasına kömək etdiyinə inanırlar [17, s.257-266].

Obi, Addae-Ankrah və Sarpong-Kumankoma (2025) maliyyənin və valyutanın sabitliyinin turizmin iqtisadi artıma təsirinin əsas müəyyənediciləri olduğunu sübut etmişlər. Turizmin iqtisadi artımdan asılılığı əsasən maliyyə infrastrukturunun sağlamlığından asılıdır [11, s.2-8].

Şarpli və Telfer (2014) turizm və inkişaf konsepsiyasını nəzəri olaraq və aktuallaşdırmaqla turizmin yoxsulluğun azaldılmasında, sosial rifahın anlaşılmasında, mədəni irsin qorunmasında və iqlim dəyişikliyindəki rolunun tənqidi elmi təhlilini təqdim ediblər. Onların konseptual təhlili turizmi yalnız iqtisadi bir mülahizə kimi deyil, həm də sosial, ekoloji və institusional dəyişikliklərin hərəkətverici qüvvəsi kimi nəzərdən keçirir [13, s.112-202].

Samimi və Sadeqi (2013) turizm və turizmin inkişafı ilə əlaqəli birbaşa xarici investisiyalar (FDI) arasında uzunmüddətli səbəb-nəticə əlaqələrini müəyyən ediblər. Panel təhlili göstərib ki, turizmlə əlaqəli birbaşa xarici investisiyalar uzunmüddətli perspektivdə turizmin inkişafını təşviq edir və qarşılıqlı asılılığa gətirib çıxarır [12, p.59-68].

İmrani, Zeynalova və Babaxanov (2025) Azərbaycanla bağlı işlərində turizmə investisiya qoyuluşunun regionlarda kapital dövriyyəsinin və məşğulluğun artırılmasından əlavə, maliyyə sabitliyinin yaxşılaşdırılmasına da kömək etdiyini göstəriblər. Lakin regional fərqlərin mövcudluğu yönümlü turizm siyasətinə ehtiyac olduğunu təsdiqləyir [9, s.1673-1675].

Ümumiyyətlə, son elmi tədqiqatlar göstərir ki, turizmin regional iqtisadi strukturlarda maliyyə sabitliyinə təsiri çoxşaxəlidir və daha çox investisiya səviyyəsi, idarəetmənin effektivliyi, infrastrukturun inkişafı və dövlət dəstəyindən təsirlənir.

METODOLOGİYA

Tədqiqatın metodologiyası empirik və analitik yanaşmaların sintezinə əsaslanır. Əsas məqsəd Pirsonun korrelyasiya əmsalından istifadə etməklə Azərbaycanda turizm sənayesində əldə edilmiş gəlirlər və iqtisadiyyata yönəldilmiş investisiyalar arasında əlaqə müəyyənləşdirmək və statistik etibarlılıq dərəcəsini qiymətləndirməkdir. Bu öz növbəsində turizmin Azərbaycanın şimal-qərb regionu olan Balakən inzibati rayonunun maliyyə dayanıqlılığına təsirini qiymətləndirməyə imkan verir.

Korrelyasiyada məlumatlar iki veriləndən, Azərbaycanda fəaliyyət göstərən turoperator və turagentliklərin, eləcə də, əsas yerləşdirmə müəssisələrin əldə etdikləri gəlirlərin cəmi, digəri isə ölkənin iqtisadiyyatına yatırılmış dövlət və özəl investisiyaların cəmindən ibarətdir. Son 24 ilin, 2001-ci ildən 2024-cü ilədək olan statsitik göstəricilərindən istifadə edərək investisiyaların artması ilə turizm gəlirlərinin artması arasında əlaqəni müəyyənləşdirmiş oluruq [6, s.39-40]:

$$r = \frac{\sum(\mathrm{x_i} - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum(\mathrm{x_i} - \overline{x})^2 \sum(y_i - \overline{y})^2}}$$

r = korrelyasiya əmsalı

x_i *= nümunədəki x dəyişəninin dəyərləri*

$\overline{x}$ *= x dəyişəninin orta dəyəri*

y_i *= nümunədəki y dəyişəninin dəyərləri*

$\overline{y}$ *= y dəyişəninin orta dəyəri*

Qeyd olunduğu kimi, verilmiş statistik məlumatlar 2001–2024-cü illəri əhatə edir və əsas etibarı ilə Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin təqdim etdiyi göstəricilərdir.

Tədqiqatda aşağıdakı əsas hipotezlər irəli sürülmüşdür:

- H1: Turizm gəlirlərinin artımı regionların maliyyə sabitliyinə müsbət təsir göstərir.
- H2: Dövlət investisiyalarının artımı fiskal dayanıqlığı gücləndirir.
- H3: Özəl investisiyalar turizm gəlirləri ilə maliyyə sabitliyi arasında vasitəçi dəyişən rolunu oynayır.
- H4: Turizm məşğulluğundakı artım sosial rifah və büdcə gəlirləri üzərindən dolayı müsbət təsir yaradır.

Modelin etibarlılığı aşağıdakı düstur vasitəsilə korrelyasiya t dəyərinin (test statistikası) hesablanması ilə yoxlanılmışdır:

$$t = \frac{r}{\frac{\sqrt{1 - r^2}}{\sqrt{(n-2)}}}$$

Bundan əlavə, məqalədə statistik məlumatların əsasında Balakən rayonunda turizm və maliyyə dayanıqlılığı arasında əlaqə təhlil edilmişdir. Bu nəticələr tədqiqatın əsas hipotezlərini təsdiqləyir və göstərir ki, Balakən rayonunda turizm sektorunun inkişafı regional büdcənin sabitliyinin əsas təminatçılarından biridir.

Balakəndə turizmin inkişafının müasir vəziyyəti

Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin (DSK) məlumatına əsasən, 2024-ci yekun göstəriciləri əsasən ölkəmizdə ÜDM 126 milyard manat olmuş, bundan 75 milyard manatı qeyri-neft ÜDM, əsas kapitala investisiya isə 21 milyard manat təşkil etmişdir. Bundan əlavə, əhalinin nominal gəlirləri 83 milyard manat, nominal orta aylıq əmək haqqı 1009.2 manat olub [1, s.4-5].

Azərbaycanda qeyri-neft sektorunun inkişaf etdirilməsi və təbii ehtiyatların ixracından asılılığı azaldılması baxımından turizm xüsusi əhəmiyyət kəsb edən iqtisadiyyat sahələrindən biridir. Uzun illərdir ki, dinamik olaraq inkişaf edən turizm sənayesi ölkə iqtisadiyyatın əsas sahələri arasında aparıcı mövqelərdən birini tutur və regionların inkişafında mühüm rol oynayır (Cədvəl 1).

Cədvəl 1. Azərbaycanda turizm agentliklərinin və tur operatorlarının maliyyə göstəriciləri

Göstərici	2024	2023	2022	2021	2020	2019
Səyahət agentliklərinin və turoperatorların sayı, vahid	381	300	240	150	300	432
Səyahət agentliklərinin və turoperatorların ümumi gəliri, min manat	166 392,3	78 772,7	53 350,3	22 614,8	16 147,3	63 363,8
Məhsul (xidmət) istehsalına çəkilən xərclər – cəmi, min manat	143 849,8	57 019,1	42 585,5	19 641,0	21 899,7	50 400,0
Satılmış tur paketlərinin dəyəri, min manat	128 675,6	26 915,5	15 915,2	5 374,0	4 988,4	78 132,2
Səyahət agentliklərinin və turoperatorların ümumi gəliri -cəmi, min manat	166 392,3	78 772,7	53 350,3	22 614,8	16 147,3	63 363,8

Mənbə: [18].

Gürcüstanla həmsərhəd olan, güclü təbii-landşaft və mədəni irs potensialına malik Balakən rayonu turizm üçün strateji coğrafi mövqeyə malikdir. Balakən-Laqodexi sərhəd keçid məntəqəsinin mövcudluğu ərazidə həm daxili, həm də xarici turizm dövriyyəsinin artırılması üçün mühüm logistika imkanı yaradır. Turist axınının artması son bir neçə ildə yerli sahibkarlığın canlanmasına, kiçik müəssisələrin yaradılmasına və bələdiyyə gəlirlərinin artmasına müsbət təsir göstərmişdir.

Balakən, 934 km^2 əraziyə, 101 min nəfər əhaliyə malik olan inzibati rayon, Azərbaycanın şimal-qərbində, Böyük Qafqaz dağlarının cənub yamacında yerləşməklə, 1 şəhəri, 1 qəsəbəni, 57 kənd yaşayış məntəqəsini, 20 inzibati-ərazi vahidi və 20 bələdiyyəni, respublika ərazisinin 1%-ni, əhalisinin 0,9%-ni özündə birləşdirir. Əhalinin 15,7%-i şəhərlərdə, 84,2% kənd yaşayış məntəqələrində məkunlaşmışdır. Rayonda əhalinin sıxlığı hər km^2 107 nəfər təşkil edir. Balakən rayonun relyefi yüksək dağlıq və dağətəyi hissələrə bölünməklə, rekreasiya baxımından zəngin estetik dağlıq təbi landşaftlara, mineral və termal bulaqlara, turizmin inkişafı baxımından isə çoxsaylı tarixi-etnoqrafik abidələrə malikdir [3, s.659].

Turizm sənayesi Balakəndə son 5 il ərzində daha sürətlə inkişaf edir. Yerli turist axınlarının artması ilə burada beynəlxalq turizmin inkişafı üçündə böyük perspektivlər var (cədvəl 2).

Cədvəl 2. Balakən rayonunda turizm göstəriciləri

Göstərici	2015	2020	2021	2022	2023
Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər müəssisələrin sayı, vahid	3	3	3	3	3
Otaqların sayı, vahid	99	95	95	95	95
Yerləşdirilmiş şəxslərin sayı, nəfər	2363	755	781	3498	3296
Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər müəssisələrin gəlirləri, min AZN	344.4	210.1	144.5	324.3	306.1
Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlər müəssisələrin xərcləri, min AZN	570.7	205.9	212.9	535.2	767.5
İaşə dövriyyəsi, min AZN	3855.1	3134.3	3703.2	5602.8	7408.0
İaşə ilə məşğul olan sahibkarlıq subyektlərinin sayı, vahid	135	201	210	219	228

Mənbə: [18].

Balakən rayonunda turizmin inkişafı yalnız iqtisadi gəlir mənbəyi kimi deyil, həm də maliyyə sabitliyinin təminatçısı kimi çıxış edir. Balakən inzibati rayonunda turizmin maliyyə strukturu iki əsas istiqamət üzrə formalaşır: dövlət maliyyələşməsi və özəl investisiya mənbələri. Hər iki istiqamət bir-birini tamamlayan xarakter daşıyaraq regionda turizm infrastrukturunun, xidmət sektorunun və yerli iqtisadiyyatın davamlı inkişafına töhfə verir (cədvəl 3).

Cədvəl 3. Balakən rayonunda turizm gəlirləri

Göstərici	2019	2020	2021	2022	2023	2024
İqtisadi rayonlar və inzibati ərazi vahidləri üzrə turistlərin yerləşdirilməsi və ictimai iaşə xidmətlərinin məbləği, min manat	5,948.9	3,344.4	3,847.7	5,927.1	7,714.1	9,115.8
Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin iqtisadi rayonlar və inzibati ərazi vahidləri üzrə xərcləri	346.2	205.9	212.9	535.2	767.5	703.2
Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin iqtisadi rayonlar və inzibati ərazi vahidləri üzrə gəlirləri, min manat	342.3	210.1	144.5	324.3	306.1	321.0

Mənbə: [18].

2023-cü ildə Balakən rayonunda əsas kapitala yönəldilən investisiyaların həcmi 16,1 milyon manat olmuş, rayon iqtisadiyyatına 3,1 milyon manat özəl investisiya cəlb edilmişdir. Hesabat dövründə Sahibkarlığın İnkişafı Fondu tərəfindən sahibkarlara 20 layihə üzrə 469,0 min manat həcmində güzəştli kredit verilmiş, həmin sahibkarlar tərəfindən 23 yeni iş yeri yaradılmışdır [19].

Turizmin Balakənin maliyyə dayanıqlığına potensial töhfəsi yüksək səviyyədə reallaşdırılması üçün imkanlar mövcuddur. Əsas problemlər maliyyənin yetərincə səmərəli idarə olunmaması, özəl sektorun turizmdə qeyri-kafi iştirakı, turizm fəaliyyətinin mövsümiliyi və infrastrukturun inkişafı ilə bağlıdır.

Beləliklə, turizmin maliyyə mexanizmlərinin səmərəli təşkili yalnız qısamüddətli gəlir artımı ilə məhdudlaşmır, bu həm də yerli iqtisadi sabitlik və sosial rifah üçün strateji təməldir. Nəticə etibarilə, dövlət-özəl tərəfdaşlığı çərçivəsində turizm maliyyələşdirilməsi Azərbaycanın bölgələrinin, xüsusən də Balakən bölgəsinin davamlı inkişafını təmin etməkdə əhəmiyyətli rol oynayır.

TƏHLİL VƏ MÜZAKİRƏ

Aydındır ki, turizm sənayesində gəlirləri tam olaraq hesablamaq çətindir. Rəsmi statistik məlumatlardan daha çox mehmanxana və mehmanxana tipli müəssisələrin gəlirləri, eləcə də, turoperator və turagentliklərin gəlirlərini əsas götümək olar. Bunlardan istifadə etməklə ölkədə, və ya regionlarda turizmin maliyyə stabilliyinə təsirinin korrelyasiyasını hesablamaq olar. Burda əsas vacib məsələlərdən biri də iqtisadiyyata yönəldilmiş investisiyaların həcmidir.

Bütün bunları nəzərə almaqla, korrelyasiya aparmaq üçün aşağıdakı məlumatlardan istifadə olunmuşdur: müəyyən dövr üzrə (2001–2024) turizm gəlirləri və eyni dövr üzrə turizmə yönəlmiş investisiyalar (dövlət və ya özəl sektor üzrə). Hesablamada Pirson korrelyasiya əmsalı (r) istifadə olunur:

Cədvəl 4. Hesablamada istifadə olunan göstəricilər

İllər	**Göstəricilər**				
	Turagent və turoperatorların sayı, vahid	Turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlir, min manat	Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli müəssislərin sayı, vahid	Mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin əldə etdiyi gəlir, min manat	İqtisadiyyata yönəldilən investisiyalar (xarici və daxili investisiyalar nəzərə alınmaqla):
2001	18	0.0	93	2,3201.1	1454.5
2002	39	0.0	94	2,6129.7	2718.9

2003	50	2248.0	96	41770.5	4249.3
2004	58	4129.8	238	54326.5	5820.3
2005	81	6020.9	262	66510.9	6733.4
2006	96	8480.0	285	74342.4	7415.6
2007	117	15966.6	320	89785.3	10353.9
2008	123	17120.5	370	98584.2	13328.0
2009	124	17839.6	452	97002.9	10475.0
2010	126	19065.3	499	105888.8	14118.9
2011	141	22634.8	508	114686.1	17048.8
2012	170	27121.5	514	153980.9	20251.0
2013	197	29600.9	530	171255.9	21448.2
2014	218	31107.1	535	181047.3	21890.6
2015	243	36482.2	536	183055.1	20057.4
2016	272	36758,3	548	240112.7	22706.4
2017	339	41034.2	563	284453.9	24462.5
2018	374	56439.4	596	359453.0	25877.0
2019	432	63363.8	642	450188,5	24986.6
2020	300	16147.3	655	116798.0	22484.0
2021	150	22614.8	685	209687.3	25313.8
2022	240	53350.3	727	355322,1	29135.1
2023	300	78772.7	758	488828.0	32080.9
2024	381	166392.3	813	694162.2	33135.6

Mənbə: DSK

Turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlirlərlə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin əldə etdiyi gəlirlərin cəmini hesablayaraq x veriləni, xarici və daxili investisiyalar nəzərə alınmaqla iqtisadiyyata yönəldilən investisiyalar isə y veriləni kimi yazırıq:

Cədvəl 5. Verilənlər

İllər	Verilənlər			
	Turagent və turoperatorların əldə etdiyi gəlirlərlə mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin əldə etdiyi gəlirlərin cəmi, min manat (***x***)		Xarici və daxili investisiyalar nəzərə alınmaqla iqtisadiyyata yönəldilən investisiyalar, min manat (***y***)	
2001	x_1	23201.1	y_1	1454.5
2002	x_2	26129.7	y_2	2718.9
2003	x_3	44018.5	y_3	4249.3
2004	x_4	58456.3	y_4	5820.3
2005	x_5	72531.8	y_5	6733.4
2006	x_6	82822.4	y_6	7415.6
2007	x_7	105751.9	y_7	10353.9
2008	x_8	115704.7	y_8	13328.0
2009	x_9	114842.5	y_9	10475.0
2010	x_{10}	124954.1	y_{10}	14118.9
2011	x_{11}	137320.9	y_{11}	17048.8
2012	x_{12}	181102.4	y_{12}	20251.0
2013	x_{13}	200856.8	y_{13}	21448.2
2014	x_{14}	212154.4	y_{14}	21890.6
2015	x_{15}	219537.3	y_{15}	20057.4
2016	x_{16}	276871.0	y_{16}	22706.4
2017	x_{17}	325488.1	y_{17}	24462.5
2018	x_{18}	415892.4	y_{18}	25877.0
2019	x_{19}	513552.3	y_{19}	24986.6
2020	x_{20}	132945.3	y_{20}	22484.0
2021	x_{21}	232302.1	y_{21}	25313.8
2022	x_{22}	408672.4	y_{22}	29135.1
2023	x_{23}	567600.7	y_{23}	32080.9
2024	x_{24}	860554.5	y_{24}	33135.6

Mənbə: DSK

Cədvəldə verilmiş son 24 ilin statsitik göstəricilərindən istifadə edərək (***x***) və (***y***) verilənləri üzrə ədədi ortanı müəyyənləşdirmiş oluruq:

(***x***) üzrə ədədi orta $\bar{x}$=227219.32

(***y***) üzrə ədədi orta $\bar{y}$=17397.7

Cədvəl 6. Nəticə

$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$y_i - \bar{y}$	$(y_i - \bar{y})^2$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
-204018.22	4.1610E+10	-15943.2	2.5422E+08	3.2505E+09
-201089.62	4.0430E+10	-14678.8	2.1552E+08	2.9529E+09
-183200.82	3.3580E+10	-13148.4	1.7280E+08	2.4094E+09
-168763.02	2.8490E+10	-11577.4	1.3407E+08	1.9541E+09
-154687.52	2.3930E+10	-10664.3	1.1365E+08	1.6488E+09
-144396.92	2.0830E+10	-9982.1	9.9642E+07	1.4410E+09
-121467.42	1.4750E+10	-7043.8	4.9534E+07	8.5465E+08
-111514.62	1.2440E+10	-4069.7	1.6562E+07	4.5343E+08
-112376.82	1.2620E+10	-6922.7	4.7912E+07	7.7805E+08
-102265.22	1.0450E+10	-3278.8	1.0750E+07	3.3506E+08
-89898.42	8.0786E+09	-348.9	1.2170E+05	3.1380E+07
-46116.92	2.1270E+09	2853.3	8.1412E+06	-1.3160E+08
-26362.52	6.9460E+08	4050.5	1.6407E+07	-1.0670E+08
-15064.92	2.2700E+08	4492.9	2.0190E+07	-6.7673E+07
-7682.02	5.9000E+07	2659.7	7.0736E+06	-2.0420E+07
49651.68	2.4650E+09	5308.7	2.8182E+07	2.6371E+08
98268.78	9.6560E+09	7064.8	4.9900E+07	6.9401E+08
188673.08	3.5600E+10	8479.3	7.1912E+07	1.5984E+09
286333.08	8.1980E+10	7588.9	5.7582E+07	2.1738E+09
-94274.02	8.8880E+09	5086.3	2.5870E+07	-4.7947E+08
5082.78	2.5830E+07	7916.1	6.2634E+07	4.0210E+07
181453.08	3.2930E+10	11737.4	1.3768E+08	2.1284E+09
340381.38	1.1580E+11	14683.2	2.1550E+08	5.0003E+09
633335.18	4.0140E+11	-15943.2	2.4759E+08	9.9686E+09

$\sum_{24} (x_i - \bar{x})^2 = 9.390E+11$, $\sum_{24} (y_i - \bar{y})^2 = 2.0639E+9$, $\sum_{24} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y}) = 3.717E+10$

r Hesablanması:

$$r = \frac{\sum(x_i - \overline{x})(y_i - \overline{y})}{\sqrt{\sum(x_i - \overline{x})^2 \sum(y_i - \overline{y})^2}} = \frac{3.717E+10}{4.402E+10} = 0.844$$

Aşağıdakı düsturdan istifadə edərək korrelyasiya t dəyərini (test statistikası) hesablayaq:

$$t = \frac{r}{\frac{\sqrt{1 - r^2}}{\sqrt{(n-2)}}} = \frac{0.844}{0.114} \approx 7.38$$

Korrelyasiya əmsalının əhəmiyyətliliyinin yoxlanılması məqsədilə həyata keçirilən t-testinin nəticələrinə əsasən, (t = 7.38) dəyişənlər arasında olan əlaqənin statistik baxımdan əhəmiyyətli olduğu və müşahidə edilən əlaqənin təsadüfi xarakter daşımadığını göstərir.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

Qeyri-neft sektorunun inkişafını əsas prioritet sahəyə çevirən Azərbaycanda regionların maliyyə dayanıqlılığının təmin olunması mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Turizm bu məsələnin həllində əsas alətlərdən biri kimi çıxış ediəcək. Turizmin inkişafı baxımından böyük potensiala sahib Balakən rayonunda ölkə turizminin maliyyə dayanıqlılığına təsirini öyrənmək üçün 2001-2024-cü illər ərzində Azərbaycanda fəaliyyət göstərən turagent və turoperatorların, eləcə də mehmanxana (hotel) və mehmanxana tipli obyektlərin əldə etdiyi gəlirlər və ölkə iqtisadiyyatına həmin dövr ərzində yönəldilmiş xarici və daxili investisiyalar arasında əlaqənin tapılması üçün Pirson korrelyasiya təhlili aparılmışdır.

Aparılmış korrelyasiya təhlili nəticələri göstərir ki, dəyişənlər arasında (X və Y) statistik cəhətdən əhəmiyyətli və müsbət əlaqə mövcuddur ($r = 0.844$, $p < .001$). Bu nəticə ondan xəbər verir ki, turizm gəlirləri ilə regionların maliyyə dayanıqlılığı arasında qarşılıqlı asılılıq yüksəkdir. Başqa sözlə, turizm sektorunda əldə olunan gəlirlərin artımı Balakən rayonunun maliyyə sabitliyini və iqtisadi dayanıqlılığını gücləndirən əsas amillərdən biridir. Bu isə maliyyə dayanıqlılığının artmasında turizmin perspektivinin yüksək olmasının nümunəsidir.

Turizmin regional maliyyə dayanıqlığına təsirinin gücləndirilməsi üçün aşağıdakı üç əsas təklifin verilməsi məqsədəuyğun hesab olunur:

1. Turizmin gəlirlərinin artırılması ilə regionların maliyyə sabitliyinin yaxşılaşdırılması; bunun üçün hər bir regionda turizm infrastrukturu gücləndirilməli, insan resurslarının gücünün artırılması üçün təlim və sertifikatlaşdırma proqramları həyata keçirilməlidir.

2. Turizm sahəsinə dövlət və özəl investisiyalarının artırılması; bunun üçün turizmdən əldə edilən gəlirlərin maliyyə monitorinqi sistem tətbiq olunmalı və şəffaflıq artırılmalıdır.
3. Özəl investisiyaların yatırılması üçün regionalarda cəlbediciliyin artırılması; bunun üçün özəl sektoru turizmə cəlb edən vergi güzəştləri və investisiya stimullaşdırma sistemi yaradılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı. Statistik Bülleten. Bakı: Avqust 2025, №08, 305, s.4-5.
2. "Azərbaycan 2030: sosial-iqtisadi inkişafa dair Milli Prioritetlər"in təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, 02 fevral 2021, Bakı, Azərbaycan, https://president.az/az/articles/view/50474
3. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. Azərbaycan Regionları. Statistik məcmuə. Bakı: 2024, 848 s.
4. Bakalo, Nadiya Makhovka, Viktoriia & Krekoten, Iryna & Glebova, Alla & Kulakova, Svitlana. (2025). Local tourism as financial and economic development driver of the community: Management aspect. World Development Perspectives. 38. 100693, https://doi.org/10.1016/j.wdp.2025.100693
5. Balaguer, J., & Cantavella-Jordá, M. (2002). Tourism as a long-run economic growth factor: The Spanish case. *Applied Economics*, 34(7)
6. Benesty, J., Chen, J., Huang, Y. and Cohen, I. (2009) Pearson Correlation Coefficient. In: Noise Reduction in Speech Processing, Springer, Heidelberg, https://doi.org/10.1007/978-3-642-00296-0_5
7. Chip, Liudmyla & Rudych, Alla. (2025). Fınancıal stabılıty of tourısm enterprıses ın the context of post-crısıs recovery and adaptıve mechanısms of economıc development. Social Development: Economic and Legal Issues, https://doi.org/10.70651/3083-6018/2025.12.02
8. Doshan, A. & Isahkova, Zh & Aidarov, D.. (2025). Monitoring and improvement of financial processes in the tourism and hospitality industry. Bulletin of the international university of tourism and hospitality. 7, 10.62867/3007-0848.2025-1.06.
9. İmrani, Zaur & Zeynalova, Kamala & Babakhanov, Aslan. (2025). Investment dependence of tourism industry and differences in economic growth in the Republic of Azerbaijan. Geojournal of tourism and geosites. 61, https://doi.org/10.30892/gtg.61325-1535
10. Garakanidze, Zurab & Gegeshidze, Eka & Maghradze, Nino. (2024). Access to Financial Resources for the Tourism Sector Across the European Countries. Economics. 106. https://doi.org/10.36962/ECS106/11-12/2024-55
11. Obi, Pat & Addae-Ankrah, Kwaku & Sarpong-Kumankoma, Emmanuel. (2025). Do Financial Development and Exchange Rates Drive the Tourism–Growth Relationship?. International Journal of Financial Studies. 13. 59, https://doi.org/10.3390/ijfs13020059
12. Samimi, Ahmad & Sadeghi, Somaye. (2013). The relationship between foreign direct investment and tourism development: Evidence from developing countries. Institutions and Economies. 5.
13. Sharpley, R., & Telfer, D. J. (2014). *Tourism and Development: Concepts and Issues* (2nd ed.). Channel View Publications. International Finance Corporation
14. Seyfullalı Javid. Fiscal policy challenges in the resource-rich countries. Scientific-analytical journal "Economic reforms" № 1(10), Baku, Azerbaijan, https://doi.org/ 10.30546/2790-2196.1.10.2024.055.

15. Şəmşad, Əlizadə & Novruzov, Nicat. (2024). Azərbaycanda Turizm Sektorunun İnkişafının Maliyyə Proqnozlaşdırılması Problemləri. Tourism and Hospitality Studies, https://doi.org/13.10.61226/12.2.2023/20241.1
16. Timothy, Dallen. (2018). Cooperation, border tourism, and policy implications, https://doi.org/10.4324/9781315162928-9
17. Zelenska, Olena & Rusnak, Denys. (2024). Financial instruments for innovative development of tourism infrastructure in Ukraine. Problems and Prospects of Economic and Eanagement, https://doi.org/10.25140/2411-5215-2024-4(40)-257-266
18. https://www.stat.gov.az/ - Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsinin rəsmi internet saytı
19. http://balaken-ih.gov.az/az/2023-cu-il-uzre-hesabat.html - Balakən Rayon İcra Hakimiyyətinin 2023-cü ildə rayonda görülmüş işlər barədə Hesabat

IMPACT OF TOURISM ON THE FINANCIAL SUSTAINABILITY OF AZERBAIJAN REGIONS

Polad Orujov

Summary

The article analyzes the mechanisms of influence of tourism development on the financial stability of the Balakan administrative region of the Republic of Azerbaijan. Correlation analysis was used to study the relationship between the budget revenues of Azerbaijan, the income of the tourism sector and the volume of public and private investment. The main objective of the study was to analyze the impact of tourism on economic growth, the role of tourism in the diversification of budget revenues of the Balakan region, as well as the interdependence of public and private investment and regional financial stability. The results of the study show a positive correlation between public and private investment in tourism and tourism revenues in Azerbaijan, and these variables are generally the main economic factors determining the financial stability of regions. The analysis conducted on the example of the Balakan region demonstrates that the sustainable development of tourism, which occupies a significant share in the structure of local economic revenues, has a direct impact on the growth of both budget revenues and private capital. The rapid development of tourism should be considered one of the important strategic trends capable of stimulating the economic growth of Balakan, one of the regions of Azerbaijan with great tourism potential, and ensuring budget stabilization.

Keywords: Balakan, tourism, financial sustainability, investment, budget revenues, sustainable development.

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 15.12.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 07.01.2026

Çapa qəbul olunub: 26.01.2026

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

AZƏRBAYCANDA RƏQƏMSAL İNFRASTRUKTURUN İNKİŞAFININ TURİZM SEKTORUNUN RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

№2(13)-2025
səh. 100-115

Ülkər Məmmədova
İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, aparıcı elmi işçi
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin
İqtisadiyyat İnstitutu

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3029

CC BY NC

ulker13@rambler.ru

AZƏRBAYCANDA RƏQƏMSAL İNFRASTRUKTURUN İNKİŞAFININ TURİZM SEKTORUNUN RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNƏ TƏSİRİ

Ülkər Məmmədova
İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, aparıcı elmi işçi
Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin İqtisadiyyat İnstitutu

XÜLASƏ

Bu tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda rəqəmsal infrastrukturun inkişafının turizm sektorunun rəqabət qabiliyyəti ilə əlaqəsini nəzəri və empirik baxımdan qiymətləndirməkdir. Tədqiqat çərçivəsində rəqəmsal infrastruktur anlayışı, turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin formalaşma mexanizmləri və Azərbaycanda həyata keçirilən rəqəmsal transformasiya siyasətinin institusional xüsusiyyətləri nəzərdən keçirilmişdir.

Empirik mərhələdə 2010–2024-cü illər üzrə illik məlumatlar əsasında ən kiçik kvadratlar üsulu (OLS) ilə çoxdəyişənli reqresiya modeli qiymətləndirilmişdir. Modeldə turist axını (TA) asılı dəyişən kimi götürülmüş, izah edən dəyişənlər kimi internet istifadəçilərinin payı (INT), adambaşına ÜDM (GDP), turizm gəlirləri (TR), məzənnə (ER) və pandemiya dövrünü xarakterizə edən "dummy" dəyişən (PD) daxil edilmişdir.

Qiymətləndirmə nəticələri göstərir ki, turist axını ilə adambaşına ÜDM və turizm gəlirləri arasında statistik baxımdan əhəmiyyətli əlaqə mövcuddur ($p < 0.05$). Bununla yanaşı, internet istifadəçilərinin payı, məzənnə və pandemiya dəyişəni üzrə əmsallar statistik əhəmiyyət səviyyəsində təsdiqlənməmişdir ($p > 0.05$). Ümumilikdə nəticələr turizm dinamikasının daha çox makroiqtisadi amillərlə izah olunduğunu, rəqəmsal infrastrukturun təsirinin isə seçilmiş model spesifikasiyasında birbaşa deyil, daha çox dolayı kanallar vasitəsilə formalaşa biləcəyini göstərir.

Açar sözlər: Azərbaycan, rəqəmsal infrastruktur, turizm sektoru, rəqabət qabiliyyəti, OLS, internet penetrasiyası.

JEL kodu: L83, L86, O33, O38, Z32

GİRİŞ

Müasir qlobal iqtisadi sistemdə rəqəmsal transformasiya milli inkişaf strategiyalarının əsas istiqamətlərindən birinə çevrilmişdir. İnformasiya-kommunikasiya texnologiyalarının (İKT) geniş tətbiqi iqtisadi artımın sürətləndirilməsi, məhsuldarlığın yüksəldilməsi və institusional səmərəliliyin artırılması baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Empirik tədqiqatlar göstərir ki, telekommunikasiya və genişzolaqlı internet infrastrukturunun inkişafı uzunmüddətli iqtisadi artımın mühüm determinantlarından biridir (Roller & Waverman, 2001;

Czernich et al., 2011). Rəqəmsallaşma səviyyəsinin yüksəlməsi həmçinin sosial rifahın artımına və iqtisadi strukturun modernləşməsinə müsbət təsir göstərir (Katz & Koutroumpis, 2013).

Xidmət yönümlü sahələrdə, xüsusilə turizm sektorunda rəqəmsal infrastrukturun inkişafı rəqabət üstünlüyünün formalaşdırılmasında əsas amillərdən biri kimi çıxış edir. Turizm fəaliyyətinin böyük hissəsi informasiya mübadiləsinə, onlayn rezervasiya sistemlərinə, rəqəmsal marketinq alətlərinə və elektron ödəniş mexanizmlərinə əsaslandığından, bu sahənin effektivliyi birbaşa rəqəmsal imkanlardan asılıdır (Buhalis & Law, 2008). Son illərdə "smart tourism" konsepsiyası çərçivəsində rəqəmsal texnologiyaların turizm məhsulunun formalaşdırılmasına və idarə edilməsinə təsiri daha da aktuallaşmışdır (Gretzel et al., 2015).

Turizm sektorunun rəqabət qabiliyyəti anlayışı isə geniş iqtisadi və institusional faktorların qarşılıqlı təsiri ilə müəyyən edilir. Rəqabət üstünlüyü yalnız təbii və mədəni resurslarla deyil, həm də infrastrukturun inkişaf səviyyəsi, texnoloji imkanlar və innovasiya potensialı ilə şərtlənir (Dwyer & Kim, 2003). Bu baxımdan rəqəmsal infrastruktur turizm sektorunda məhsulun beynəlxalq bazarlara çıxışını asanlaşdıran və xidmət keyfiyyətini yüksəldən struktur amil kimi qiymətləndirilə bilər. Dünya İqtisadi Forumunun hesabatlarında da turizm rəqabət qabiliyyətinin əsas komponentlərindən biri kimi İKT hazırlıq səviyyəsi xüsusi vurğulanır (World Economic Forum, 2019).

Azərbaycanda son illərdə rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı və innovasiya mühitinin gücləndirilməsi istiqamətində mühüm institusional addımlar atılmışdır. Elektron hökumət xidmətlərinin genişləndirilməsi, genişzolaqlı internet şəbəkəsinin əhatə dairəsinin artırılması və rəqəmsal transformasiya strategiyalarının qəbul edilməsi ölkənin rəqəmsal ekosisteminin formalaşmasına təkan vermişdir. Eyni zamanda, turizm sektorunun qeyri-neft iqtisadiyyatının prioritet istiqamətlərindən biri kimi müəyyənləşdirilməsi bu sahədə rəqabət qabiliyyətinin artırılmasını strateji məqsəd kimi ön plana çıxarmışdır.

Bununla belə, Azərbaycan üzrə rəqəmsal göstəricilərin turizm axını ilə əlaqəsi çox vaxt təsviri səviyyədə müzakirə olunmuş, çoxdəyişənli ekonometrik model çərçivəsində sistemli qiymətləndirmələr isə məhdud xarakter daşımışdır. Mövcud beynəlxalq ədəbiyyatda rəqəmsallaşmanın iqtisadi artım və xidmət sektoruna təsiri geniş şəkildə tədqiq edilsə də (Czernich et al., 2011; Katz & Koutroumpis, 2013), turizm sahəsində struktur yanaşmaların milli səviyyədə tətbiqi aktual tədqiqat istiqaməti olaraq qalmaqdadır.

Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda rəqəmsal infrastrukturun inkişaf səviyyəsinin turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinə təsirini qiymətləndirmək və bu əlaqənin institusional xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirməkdir. Tədqiqatın elmi yeniliyi rəqəmsal infrastrukturun turizm sektorunda rəqabət üstünlüyünün formalaşmasında struktur amil kimi əsaslandırılmasından ibarətdir. Praktik əhəmiyyəti isə dövlət siyasətinin təkmilləşdirilməsi üçün əsaslandırılmış təkliflərin təqdim edilməsində ifadə olunur.

RƏQƏMSAL İNFRASTRUKTUR ANLAYIŞI VƏ NƏZƏRİ-METODOLOJİ ƏSASLAR

Rəqəmsal infrastruktur anlayışı müasir iqtisadi ədəbiyyatda informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının fiziki və institusional komponentlərini özündə birləşdirən kompleks sistem kimi şərh olunur. Bu sistemə genişzolaqlı internet şəbəkələri, mobil rabitə infrastrukturu, məlumat ötürmə mərkəzləri, rəqəmsal platformalar və elektron xidmət mexanizmləri daxildir. Rəqəmsal infrastruktur iqtisadi fəaliyyətin təşkilində və bazar mexanizmlərinin effektiv işləməsində əsas vasitəçi rolunu oynayır.

Telekommunikasiya infrastrukturunun iqtisadi artıma təsiri ilə bağlı aparılmış tədqiqatlar göstərir ki, informasiya ötürmə imkanlarının genişlənməsi bazarların səmərəliliyini artırır və əməliyyat xərclərini azaldır (Roller & Waverman, 2001). Genişzolaqlı internetin yayılması isə innovasiya aktivliyinin yüksəlməsinə və xidmət sektorunda məhsuldarlığın artmasına səbəb olur (Czernich et al., 2011). Katz və Koutroumpis (2013) rəqəmsallaşma səviyyəsinin yüksəlməsinin iqtisadi artım və sosial rifah göstəricilərinə multiplikativ təsir göstərdiyini əsaslandırmışdır.

Rəqəmsal transformasiya konsepsiyası yalnız texnoloji yenilənmə deyil, həm də idarəetmə mexanizmlərinin və institusional strukturun modernləşdirilməsini nəzərdə tutur. Bu baxımdan rəqəmsal infrastruktur iqtisadi sistemin struktur elementi kimi çıxış edir və digər sahələrə, xüsusilə xidmət sektoruna dolayı təsir mexanizmi formalaşdırır.

Turizm sektoru isə informasiya intensiv fəaliyyət sahəsi kimi rəqəmsal mühitə yüksək dərəcədə inteqrasiya olunmuşdur. Turizm məhsulunun seçilməsi, qiymətləndirilməsi və satın alınması prosesləri əsasən rəqəmsal platformalar vasitəsilə həyata keçirilir (Buhalis & Law, 2008).

Turizm sektorunun rəqabət qabiliyyəti isə resurs potensialı ilə yanaşı, infrastruktur təminatı və texnoloji hazırlıq səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Porter (1990) rəqabət üstünlüyünün struktur və institusional amillərlə bağlı olduğunu qeyd etmişdir. Dwyer və Kim (2003) isə destinasiya rəqabət qabiliyyətinin formalaşmasında infrastruktur və texnoloji faktorların mühüm rol oynadığını göstərmişdir. Dünya İqtisadi Forumunun hesabatlarında da İKT hazırlıq səviyyəsi turizm rəqabət qabiliyyətinin əsas göstəricilərindən biri kimi qiymətləndirilir (World Economic Forum, 2019).

Bu nəzəri yanaşmalar göstərir ki, rəqəmsal infrastruktur turizm sektorunda rəqabət üstünlüyünün formalaşmasına birbaşa və dolayı mexanizmləri vasitəsilə təsir göstərə bilər. Birbaşa təsir informasiya əlçatanlığının artması və bazar genişlənməsi ilə bağlıdır. Dolayı təsir isə xidmət keyfiyyətinin yüksəlməsi, əməliyyat xərclərinin azalması və innovasiya imkanlarının genişlənməsi ilə şərtlənir.

Beləliklə, rəqəmsal infrastrukturun inkişafı turizm sektorunun struktur modernləşməsi və beynəlxalq bazarlarda mövqeyinin gücləndirilməsi baxımından strateji əhəmiyyət kəsb edir. Bu qarşılıqlı əlaqənin milli səviyyədə sistemli şəkildə təhlili isə elmi baxımdan aktuallığını qoruyur.

TURİZM SEKTORUNDA RƏQABƏT QABİLİYYƏTİNİN FORMALAŞMA MEXANİZMLƏRİ

Turizm sektorunda rəqabət qabiliyyəti anlayışı çoxölçülü və kompleks xarakter daşıyır. Bu anlayış yalnız destinasiya resurslarının mövcudluğu ilə deyil, həm də həmin resursların effektiv idarə olunması, infrastruktur təminatı, texnoloji hazırlıq və institusional mühitin keyfiyyəti ilə müəyyən edilir. Rəqabət qabiliyyətinin formalaşması struktur, iqtisadi və idarəetmə mexanizmlərinin qarşılıqlı təsiri nəticəsində baş verir.

Porter (1990) tərəfindən irəli sürülmüş rəqabət üstünlüyü konsepsiyasına görə, milli və sektor səviyyəsində rəqabət qabiliyyəti faktor şəraiti, tələb şəraiti, əlaqəli və dəstəkləyici sahələrin inkişafı və firma strategiyası ilə müəyyən olunur. Bu yanaşma turizm sektoruna tətbiq edildikdə, infrastruktur və texnoloji baza əsas faktor kimi çıxış edir. Turizm xidmətlərinin rəqabət qabiliyyəti yalnız təbii və mədəni ehtiyatlardan deyil, həm də müasir kommunikasiya və informasiya imkanlarından asılıdır.

Dwyer və Kim (2003) destinasiya rəqabət qabiliyyətini müəyyən edən amilləri əsas və dəstəkləyici resurslar, idarəetmə amilləri və makroiqtisadi mühit çərçivəsində sistemləşdirmişlər. Onların modelinə görə, nəqliyyat və kommunikasiya infrastrukturu turizm sektorunun effektiv fəaliyyətində əsas determinantlardan biridir. Bu kontekstdə rəqəmsal infrastruktur informasiya əlçatanlığını artırmaqla və bazar əlaqələrini genişləndirməklə rəqabət üstünlüyünün formalaşmasına töhfə verir.

Turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsində Dünya İqtisadi Forumunun "Travel & Tourism Competitiveness Index" göstəriciləri geniş istifadə olunur. Həmin indeks çərçivəsində informasiya-kommunikasiya texnologiyalarına hazırlıq səviyyəsi turizm rəqabət qabiliyyətinin əsas sütunlarından biri kimi qiymətləndirilir (World Economic Forum, 2019). Bu fakt göstərir ki, müasir şəraitdə rəqəmsal imkanların inkişafı destinasiya mövqeyinin möhkəmlənməsində mühüm rol oynayır.

Buhalis və Law (2008) qeyd edirlər ki, turizm sektoru informasiya intensiv sahə olduğundan rəqəmsal platformalar və onlayn sistemlər rəqabət mühitinin əsas alətlərinə çevrilmişdir. Elektron rezervasiya sistemləri, rəqəmsal marketinq, sosial media və real vaxt rejimində məlumat mübadiləsi turizm məhsulunun formalaşmasında və istehlakçı qərarlarında həlledici rol oynayır. Bu baxımdan rəqəmsal texnologiyalar yalnız əməliyyat vasitəsi deyil, həm də strateji rəqabət alətidir.

Gretzel və digərlərinin (2015) yanaşmasına görə, "smart tourism" modeli rəqəmsal platformaların və məlumat əsaslı idarəetmə mexanizmlərinin inteqrasiyası vasitəsilə həm turist təcrübəsinin keyfiyyətini yüksəldir, həm də destinasiya səviyyəsində strateji qərarların qəbulunu optimallaşdırır. Rəqəmsal ekosistemlərin inkişafı turist təcrübəsinin fərdiləşdirilməsinə və xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsinə şərait yaradır. Bu isə uzunmüddətli rəqabət üstünlüyünün formalaşmasına səbəb olur.

Turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin formalaşma mexanizmlərini aşağıdakı istiqamətlər üzrə sistemləşdirmək mümkündür:

1. **Struktur mexanizm** – nəqliyyat və rəqəmsal infrastrukturun inkişafı, bazar əlçatanlığının genişlənməsi.

2. **Texnoloji mexanizm** – İKT tətbiqi, onlayn platformaların inteqrasiyası, innovativ xidmət modelləri.

3. **İdarəetmə mexanizmi** – dövlət siyasəti, normativ-hüquqi baza və institusional koordinasiya.

4. **Bazar mexanizmi** – tələb dinamikası, beynəlxalq inteqrasiya və brend formalaşması.

Beləliklə, turizm sektorunun rəqabət qabiliyyəti çoxfaktorlu model çərçivəsində formalaşır və rəqəmsal infrastruktur bu modelin əsas komponentlərindən biri kimi çıxış edir. Müasir iqtisadi şəraitdə rəqəmsal imkanların genişlənməsi turizm sektorunda həm məhsuldarlığın artmasına, həm də beynəlxalq bazarlarda mövqelərin möhkəmlənməsinə şərait yaradır.

AZƏRBAYCANDA RƏQƏMSAL TRANSFORMASİYA SİYASƏTİNİN İNSTİTUSİONAL ƏSASLARI

Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya prosesi son onillikdə dövlət siyasətinin prioritet istiqamətlərindən biri kimi formalaşmışdır. Qlobal iqtisadiyyatın rəqəmsallaşma tendensiyaları fonunda ölkədə informasiya-kommunikasiya texnologiyalarının inkişafı, rəqəmsal xidmətlərin genişləndirilməsi və institusional mühitin modernləşdirilməsi məqsədilə sistemli tədbirlər həyata keçirilmişdir. Rəqəmsal inkişafın strateji istiqamətləri dövlət səviyyəsində qəbul edilmiş proqram və konsepsiyalarda öz əksini tapmışdır (Azərbaycan Respublikası Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi, 2022).

Ölkədə rəqəmsal transformasiya siyasəti iqtisadiyyatın diversifikasiyası, innovasiya mühitinin gücləndirilməsi və dövlət idarəetməsinin səmərəliliyinin artırılması məqsədlərinə xidmət edir. "Rəqəmsal transformasiya strategiyası" çərçivəsində əsas hədəflər rəqəmsal infrastrukturun inkişafı, məlumat əsaslı idarəetmə mexanizmlərinin tətbiqi və rəqəmsal bacarıqların artırılması kimi müəyyən edilmişdir (Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi, 2022).

Bu strategiya iqtisadi fəaliyyətin bütün sahələrində rəqəmsal texnologiyaların tətbiqini təşviq etməklə yanaşı, özəl sektorun innovasiya potensialının gücləndirilməsini də nəzərdə tutur. Rəqəmsal ekosistemin formalaşdırılması xidmət sektorunda, xüsusilə turizm sahəsində rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi üçün mühüm institusional baza yaradır.

Azərbaycanda elektron hökumət sisteminin yaradılması və genişləndirilməsi rəqəmsal transformasiya prosesinin əsas komponentlərindən biridir. Elektron hökumət portalı və "ASAN xidmət" modeli dövlət xidmətlərinin əlçatanlığını artırmış, idarəetmə xərclərinin azaldılmasına və şəffaflığın yüksəldilməsinə töhfə vermişdir. Elektron xidmətlərin geniş tətbiqi dövlət və biznes subyektləri arasında qarşılıqlı əlaqəni sadələşdirərək iqtisadi fəaliyyət mühitinin yaxşılaşdırılmasına şərait yaratmışdır.

Beynəlxalq hesabatlarda da Azərbaycanın elektron hökumət üzrə irəliləyişləri qeyd olunur. BMT-nin Elektron Hökumət İnkişaf İndeksində ölkənin mövqeyinin yaxşılaşması rəqəmsal dövlət idarəçiliyinin institusional əsaslarının möhkəmləndiyini göstərir (United Nations, 2022). Bu inkişaf turizm sektorunda lisenziyalaşdırma, qeydiyyat və məlumat mübadiləsi proseslərinin optimallaşdırılmasına dolayı təsir göstərir.

Rəqəmsal transformasiyanın əsas şərtlərindən biri genişzolaqlı internet şəbəkəsinin əhatə dairəsinin artırılmasıdır. Son illərdə ölkədə fiber-optik şəbəkənin genişləndirilməsi və mobil internet texnologiyalarının tətbiqi nəticəsində internet istifadəçilərinin sayı artmışdır (Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi, 2023).

Genişzolaqlı internetin yayılması regionlararası rəqəmsal fərqlərin azaldılmasına və informasiya əlçatanlığının yüksəlməsinə şərait yaratmışdır. Bu isə turizm sektorunda onlayn rezervasiya sistemlərinin, rəqəmsal marketinq alətlərinin və elektron ödəniş mexanizmlərinin daha effektiv tətbiqinə imkan verir.

Turizm sektorunun inkişafı ölkənin qeyri-neft iqtisadiyyatının prioritet istiqamətlərindən biri kimi müəyyən edilmişdir. Dövlət proqramlarında turizm infrastrukturunun modernləşdirilməsi, regionlarda turizm potensialının artırılması və beynəlxalq bazarlarda tanıtım strategiyalarının gücləndirilməsi nəzərdə tutulur (Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi, 2021).

Rəqəmsal transformasiya siyasəti ilə turizm siyasəti arasında institusional əlaqə rəqəmsal marketinq, onlayn informasiya platformalarının inkişafı və turizm xidmətlərinin elektronlaşdırılması vasitəsilə təmin edilir. Rəqəmsal texnologiyaların tətbiqi turizm məhsulunun beynəlxalq bazarlara çıxışını asanlaşdırır, destinasiya haqqında məlumatın əlçatanlığını artırır və xidmət keyfiyyətinin yüksəldilməsinə şərait yaradır.

Beləliklə, Azərbaycanda rəqəmsal transformasiya siyasətinin institusional əsasları turizm sektorunda rəqabət qabiliyyətinin formalaşmasına struktur dəstək verən mühüm mexanizm kimi qiymətləndirilə bilər. Dövlət səviyyəsində həyata keçirilən rəqəmsal islahatlar turizm sektorunun texnoloji modernləşməsi və beynəlxalq inteqrasiyası üçün əlverişli mühit formalaşdırır.

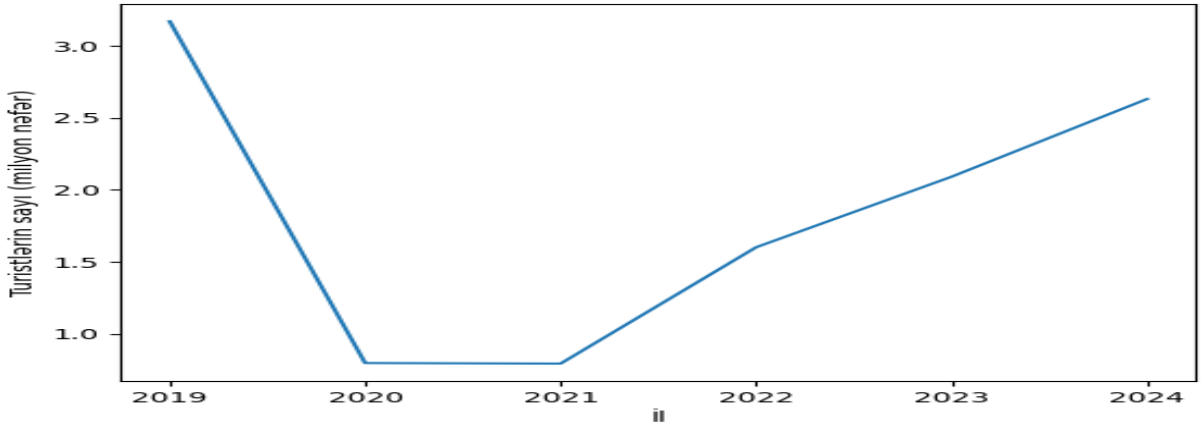
AZƏRBAYCANDA TURİZM SEKTORUNUN MÖVCUD VƏZİYYƏTİ VƏ RƏQABƏT GÖSTƏRİCİLƏRİ

Azərbaycan Respublikasında turizm sektoru qeyri-neft iqtisadiyyatının prioritet istiqamətlərindən biri kimi inkişaf etməkdədir. Son onillikdə həyata keçirilən institusional islahatlar və infrastruktur layihələri sektorun beynəlxalq turizm bazarında mövqeyinin möhkəmlənməsinə şərait yaratmışdır. Bununla belə, 2020-ci ildə COVID-19 pandemiyası nəticəsində turizm sektorunda kəskin azalma qeydə alınmışdır.

Dünya Bankının "International Tourism, number of arrivals" göstəricisinə əsasən, 2019-cu ildə Azərbaycana gələn xarici vətəndaşların sayı 3,17 milyon nəfər olmuşdur ki, bu da pandemiya öncəsi pik səviyyəni əks etdirir (World Bank, 2023). 2020-ci ildə sərhəd məhdudiyyətləri nəticəsində turist sayı 0,796 milyon nəfərə qədər azalmışdır

(TradingEconomics, 2023). 2021-ci ildə göstərici 0,792 milyon səviyyəsində qalaraq sektorun hələ tam bərpa olunmadığını göstərmişdir. Post-pandemiya mərhələsində artım tendensiyası aşağıdakı qrafikdə müşahidə olunur.

Qrafik 1. Azərbaycan üzrə xarici turistlərin sayı (2019–2024)



Mənbə: Dövlət Statistika Komitəsi, 2024

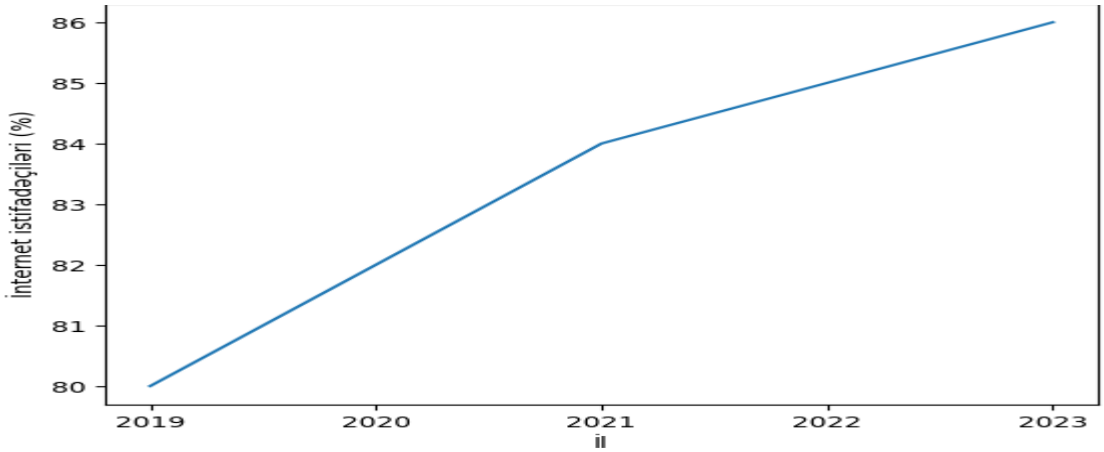
Bu qrafik pandemiya təsirini və sonrakı mərhələli bərpa prosesini aydın şəkildə göstərir. 2022-2024 dövründə artım tempinin yüksəlməsi sektorun yenidən beynəlxalq turizm bazarına inteqrasiyasını ifadə edir.

Turizm sektorunun rəqabət qabiliyyəti yalnız turist axınının həcmi ilə ölçülmür. Müasir yanaşmalara görə, sektorun dayanıqlılığı və beynəlxalq bazarda mövqeyi infrastruktur təminatı, institusional mühit, xidmət keyfiyyəti və rəqəmsal hazırlıq səviyyəsi ilə müəyyən edilir. Dünya İqtisadi Forumunun "Travel & Tourism Competitiveness Report" hesabatında informasiya-kommunikasiya texnologiyalarına (İKT) hazırlıq səviyyəsi turizm rəqabət qabiliyyətinin əsas sütunlarından biri kimi qiymətləndirilir (World Economic Forum, 2019). Hesabat çərçivəsində internet penetrasiyası, mobil şəbəkə əhatəsi və rəqəmsal xidmətlərin əlçatanlığı destinasiya rəqabətinin struktur determinantları kimi təqdim olunur.

İnformasiya intensiv sahə kimi turizm sektoru rəqəmsal infrastruktura yüksək dərəcədə inteqrasiya olunmuşdur. Turizm məhsulunun seçilməsi, müqayisəsi və satın alınması prosesləri əsasən onlayn platformalar vasitəsilə həyata keçirilir. Elektron rezervasiya sistemləri, rəqəmsal marketinq alətləri, sosial media kanalları və elektron ödəniş mexanizmləri istehlakçı qərarlarına birbaşa təsir göstərir. Bu baxımdan rəqəmsal göstəricilər turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinin qiymətləndirilməsində mühüm indikator kimi çıxış edir.

Ümumilikdə, qrafik 2-də Azərbaycanda internet istifadəçilərinin payı son illərdə Dünya Bankının məlumatına əsasən, davamlı artım nümayiş etdirmişdir.

Qrafik 2. Azərbaycan üzrə internet istifadəçilərinin payı (%)



Mənbə: World Bank (2023), *Individuals using the Internet (% of population).*

2019–2023-cü illər ərzində Azərbaycanda internet penetrasiya səviyyəsi davamlı artım nümayiş etdirmiş və 80 %-dən 86 %-ə yüksəlmişdir. Bu dinamika rəqəmsal xidmətlərin genişlənməsi və turizm sektorunda onlayn platformaların tətbiqi üçün əlverişli struktur mühit formalaşdırmışdır.

Rəqəmsal göstəricilərin artımı və turizm axınının mərhələli dinamikası göstərir ki, 2019–2024-cü illər ərzində sektor iki fərqli struktur mərhələdən keçmişdir.

Birinci mərhələ (2019–2021) qlobal şok dövrü kimi xarakterizə oluna bilər. 2019-cu ildə turizm sektoru pandemiya öncəsi ən yüksək göstəriciyə çatmış, lakin 2020–2021-ci illərdə COVID-19 pandemiyası ilə əlaqədar olaraq beynəlxalq sərhədlərin bağlanması, hərəkətliliyin məhdudlaşdırılması və qlobal iqtisadi qeyri-müəyyənlik nəticəsində turist axınında kəskin azalma müşahidə edilmişdir. Bu dövrdə turizm sektorunun dinamikası əsasən xarici şok amilləri ilə müəyyən edilmiş və daxili struktur faktorların təsiri ikinci plana keçmişdir.

İkinci mərhələ (2022–2024) isə struktur bərpa və artım mərhələsi kimi qiymətləndirilə bilər. Sərhədlərin açılması, beynəlxalq uçuşların bərpası və iqtisadi fəallığın artması ilə yanaşı, rəqəmsal infrastrukturun genişlənməsi və internet penetrasiyasının yüksəlməsi turizm xidmətlərinin daha effektiv təşkilinə imkan yaratmışdır. Bu dövrdə turist axınının artması yalnız qlobal hərəkətliliyin normallaşması ilə deyil, həm də onlayn rezervasiya sistemlərinin, rəqəmsal marketinq kanallarının və elektron ödəniş mexanizmlərinin geniş tətbiqi ilə əlaqələndirilə bilər.

Beləliklə, statistik dinamika göstərir ki, turizm sektorunun bərpa prosesi təkcə pandemiya məhdudiyyətlərinin aradan qalxması ilə izah olunmur, eyni zamanda rəqəmsal infrastrukturun inkişafı sektorun adaptasiya qabiliyyətini gücləndirən struktur amil kimi çıxış edir.

Turist sayının artımı ilə internet penetrasiyası göstəricisinin yüksəlməsi arasında paralel dinamika müşahidə olunur. Bu, rəqəmsal infrastrukturun turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinə dolayı təsir mexanizmi formalaşdırdığını ehtimal etməyə imkan verir.

Rəqəmsal platformalar vasitəsilə rezervasiya sistemlərinin tətbiqi, elektron ödəniş mexanizmləri və rəqəmsal marketinq alətlərinin genişlənməsi turizm məhsulunun beynəlxalq bazarlara çıxışını asanlaşdırır və xidmət keyfiyyətini yüksəldir.

Beləliklə, turizm sektorunun mövcud vəziyyəti mərhələli bərpa və rəqəmsal əsaslı modernləşmə prosesi kimi qiymətləndirilə bilər. Rəqəmsal infrastrukturun inkişafı sektorun uzunmüddətli rəqabət üstünlüyünün formalaşmasında strateji determinant kimi çıxış edir.

EMPİRİK TƏHLİL VƏ NƏTİCƏLƏRİN QİYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ

Rəqəmsal infrastrukturun turizm sektorunun dinamikasına təsirini qiymətləndirmək məqsədilə 2010–2024-cü illər üzrə illik zaman sırası məlumatları əsasında çoxdəyişənli reqresiya modeli qurulmuş və ən kiçik kvadratlar üsulu (OLS) ilə qiymətləndirilmişdir. Modelin spesifikasiyası aşağıdakı kimidir:

Empirik təhlildə aşağıdakı çoxdəyişənli reqresiya modeli istifadə olunmuşdur:

$$TA_t = \beta_0 + \beta_1 INT_t + \beta_2 GDP_t + \beta_3 TR_t + \beta_4 ER_t + \beta_5 PD_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Burada:

- **TA** – ölkəyə gələn xarici turistlərin sayı (Cədvəl 1-dəki ölçü vahidlərinə uyğun olaraq),
- **INT** – internet istifadəçilərinin payı;
- **GDP** – adambaşına ÜDM
- **TR** – turizm gəlirləri
- **ER** –Azərbaycan manatının ABŞ dollarına qarşı rəsmi məzənnəsi
- **PD** – pandemiya dövrünü (2020–2021-ci illər = 1, digər illər = 0) xarakterizə edən "dummy" dəyişəndir. Qiymətləndirmə "Python" mühitində aparılmışdır; nəticələrin yoxlanıla bilinməsi üçün eyni dəyişən adları və eyni zaman kəsiyi (N=15) saxlanılmışdır.

Model parametrləri ən kiçik kvadratlar üsulu (OLS – Ordinary Least Squares) ilə qiymətləndirilmişdir. Bu yanaşma seçilmiş zaman sırası məlumatları əsasında izah edən dəyişənlərin turist axınına təsirini kəmiyyət baxımından qiymətləndirməyə imkan verir. OLS üsulu çərçivəsində alınan qiymətləndirmələr modeldə istifadə olunan dəyişənlər üzrə əlaqələrin istiqamətini və statistik əhəmiyyət səviyyəsini müəyyən etməyə şərait yaradır. Bununla belə, model üzrə aparılmış diaqnostik göstəricilər (Durbin–Watson və condition number) nəticələrin interpretasiyasında ehtiyatlı yanaşmanın zəruri olduğunu göstərir.

Empirik təhlil 2010–2024-cü illəri əhatə edən zaman seriyası məlumatları əsasında aparılmışdır. Məlumatlar Dünya Bankı, Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi və beynəlxalq turizm statistikası bazalarından götürülmüşdür. Pandemiya dövrünün turizm sektoruna təsirini nəzərə almaq məqsədilə modelə "dummy" dəyişən daxil edilmişdir. Bu dəyişən 2020–2021-ci illər üçün 1, digər illər üçün isə 0 qiyməti alır. Bu yanaşma qlobal pandemiyanın yaratdığı struktur qırılmanın model nəticələrinə təsirini qiymətləndirməyə imkan

verir. İstifadə olunan dəyişənlər və onların illər üzrə göstəriciləri aşağıdakı cədvəldə təqdim olunur.

Cədvəl 1. Azərbaycanda turizm və rəqəmsal göstəricilərin dinamikası (2010–2024)

İl	Xarici turistlərin sayı (min nəfər)	İnternet istifadəçiləri (%)	ÜDM adambaşına (USD)	Turizm gəlirləri (mln USD)	Məzənnə (AZN/USD) – ER
2010	1850	46	5843	2435	0.80
2011	2239	52	7189	2540	0.78
2012	2484	58	7497	2626	0.78
2013	2509	63	7879	2691	0.78
2014	2298	70	7891	2742	0.78
2015	2006	72	5500	2450	1.05
2016	2243	78	3880	2230	1.60
2017	2692	78	4143	2550	1.70
2018	2849	79	4721	2870	1.70
2019	3170	80	4816	3013	1.70
2020	796	82	4214	1318	1.70
2021	792	84	5405	1792	1.70
2022	1602	85	7237	2706	1.70
2023	2086	89	7155	3278	1.70
2024	2627	90	7880	3900	1.70

Mənbə: World Bank (2024); Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi (2024); UNWTO Tourism Statistics; Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı (2024).

Qeyd: Cədvəl müəllif tərəfindən tərtib edilmişdir.

Cədvəl 1-də təqdim olunan məlumatlar göstərir ki, 2010–2019-cu illər ərzində Azərbaycanda turizm sektorunda sabit artım müşahidə olunmuşdur. Bu dövrdə ölkəyə gələn xarici turistlərin sayı təxminən 1,85 milyon nəfərdən 3,17 milyon nəfərə qədər yüksəlmişdir. Eyni zamanda internet istifadəçilərinin payı da əhəmiyyətli dərəcədə artaraq 46 %-dən 80 %-ə çatmışdır. Bu dinamika rəqəmsal infrastrukturun genişlənməsi ilə turizm xidmətlərinin inkişafı arasında potensial əlaqənin mövcud olduğunu göstərir.

Cədvəl 2. Turist axını (TA) üzrə OLS reqresiya nəticələri (2010–2024; N=15).

Dəyişən	Əmsal (coef)	Std. err	t	p-value	95% CI (aşağı)	95% CI (yuxarı)
const	2108.0670	748.327	2.817	0.020	415.235	3800.900
INT	5.6427	19.161	0.294	0.775	-37.702	48.987
GDP	-0.3143	0.135	-2.335	0.044	-0.619	-0.010
TR	1.0363	0.411	2.524	0.033	0.108	1.965
ER	-819.1104	732.687	-1.118	0.293	-2476.564	838.344
PD	-489.7533	572.144	-0.856	0.414	-1784.033	804.527

Model göstəriciləri: R^2=0.823; Adj. R^2=0.724; F=8.35 (p=0.00341); N=15; Durbin–Watson=1.118; Cond. No.=6.05e+04.

Mənbə: Dünya Bankı (2024); Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi (2024); UNWTO Tourism Statistics.

Qeyd: Qiymətləndirmə "Python/statsmodels" mühitində aparılmışdır.

Cədvəl 2-nin nəticələrinə əsasən, model bütövlükdə əhəmiyyətlidir və turizm axınındakı dəyişmələrin əsas hissəsini izah edir (R^2=0.823). Dəyişənlər üzrə qiymətləndirmə göstərir ki, adambaşına ÜDM (GDP) və turizm gəlirləri (TR) turist axını ilə statistik baxımdan əhəmiyyətli əlaqə nümayiş etdirir ($p<0.05$). Eyni zamanda internet istifadəçilərinin payı (INT), məzənnə (ER) və pandemiya dövrünü xarakterizə edən "dummy" dəyişən (PD) üzrə əmsallar statistik əhəmiyyətli səviyyədə təsdiqlənmir ($p>0.05$). Qeyd edilməlidir ki, GDP əmsalının mənfi işarə alması seçilmiş spesifikasiyada izah edən dəyişənlərin birgə hərəkəti və modelin həssaslığı fonunda ehtiyatla şərh edilməlidir; PD əmsalının mənfi olması isə pandemiya dövründə turist axınındakı azalma istiqaməti ilə uyğunlaşsa da, bu təsir statistik baxımdan təsdiqlənməmişdir.

Modeldə avtokorrelyasiya və multikollinearlıq əlamətləri müşahidə olunur ki, bu da nəticələrin interpretasiyasında ehtiyatlı yanaşmanı zəruri edir.

NƏTİCƏ

Aparılmış tədqiqatın əsas məqsədi Azərbaycanda rəqəmsal infrastrukturun inkişafının turizm sektorunun rəqabət qabiliyyəti ilə əlaqəsini nəzəri və empirik baxımdan qiymətləndirmək olmuşdur. Tədqiqat çərçivəsində rəqəmsal transformasiyanın turizm sektorunda xidmətlərin təqdimatı, informasiya əlçatanlığı və bazar əlaqələrinin formalaşmasındakı rolu nəzəri yanaşmalar əsasında təhlil edilmiş, ölkə üzrə rəqəmsallaşma meylləri ümumi institusional kontekstdə nəzərdən keçirilmişdir.

Empirik qiymətləndirmə nəticələri göstərir ki, turizm axınının dinamikası seçilmiş model çərçivəsində əsasən makroiqtisadi göstəricilərlə izah olunur. OLS reqresiya nəticələrinə əsasən, adambaşına ÜDM (GDP) və turizm gəlirləri (TR) turist axını ilə statistik baxımdan

əhəmiyyətli əlaqə nümayiş etdirir ($p<0.05$). Bu, turizm sektorunun inkişafının ümumi iqtisadi mühit və gəlir potensialı ilə sıx bağlı olduğunu göstərir.

Eyni zamanda, internet istifadəçilərinin payı (INT), məzənnə (ER) və pandemiya dəyişəni (PD) üzrə əmsallar statistik baxımdan əhəmiyyətli olmamışdır ($p>0.05$). Bu nəticə rəqəmsal infrastrukturun turizm sektoruna təsirinin bu model spesifikasiyasında birbaşa deyil, daha çox dolayı kanallar vasitəsilə formalaşdığını ehtimal etməyə əsas verir.

Qeyd edilməlidir ki, model üzrə "Durbin–Watson" statistikasının aşağı olması və "condition number" göstəricisinin yüksək qiymət alması avtokorrelyasiya və multikollinearlıq risklərinin mövcudluğunu göstərir. Bu səbəbdən əldə olunan nəticələrin interpretasiyasında ehtiyatlı yanaşma zəruridir.

Ümumilikdə tədqiqat nəticələri göstərir ki, rəqəmsal transformasiya turizm sektorunun rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsində mühüm istiqamətlərdən biri olaraq qalır. Bununla belə, təsirin daha dəqiq qiymətləndirilməsi üçün gələcək tədqiqatlarda rəqəmsal infrastrukturun daha geniş göstəricilərinin modelə daxil edilməsi və alternativ spesifikasiyalar üzrə yoxlamaların aparılması məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet. *Tourism Management, 29*(4), 609–623. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005
2. Czernich, N., Falck, O., Kretschmer, T., & Woessmann, L. (2011). Broadband infrastructure and economic growth. *The Economic Journal, 121*(552), 505–532. https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2011.02420.x
3. Dwyer, L., & Kim, C. (2003). Destination competitiveness: Determinants and indicators. *Current Issues in Tourism, 6*(5), 369–414. https://doi.org/10.1080/13683500308667962
4. Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: Foundations and developments. *Electronic Markets, 25*(3), 179–188. https://doi.org/10.1007/s12525-015-0196-8
5. Katz, R., & Koutroumpis, P. (2013). Measuring digitization: A growth and welfare multiplier. *Technovation, 33*(10–11), 314–319. https://doi.org/10.1016/j.technovation.2013.06.004
6. Porter, M. E. (1990). *The competitive advantage of nations*. Free Press.
7. Roller, L.-H., & Waverman, L. (2001). Telecommunications infrastructure and economic development: A simultaneous approach. *American Economic Review, 91*(4), 909–923. https://doi.org/10.1257/aer.91.4.909
8. United Nations. (2022). *E-government survey 2022: The future of digital government*. United Nations.
9. UNWTO. (2021). *Digital transformation in tourism*. World Tourism Organization.
10. World Bank. (2023). *International tourism, number of arrivals*. https://data.worldbank.org/indicator/ST.INT.ARVL
11. World Bank. (2023). *Individuals using the Internet (% of population)*. https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS
12. World Economic Forum. (2019). *The travel & tourism competitiveness report 2019*. World Economic Forum.
13. Azərbaycan Respublikası Dövlət Statistika Komitəsi. (2024). *Turizm üzrə rəsmi statistik göstəricilər*. Bakı.
14. Azərbaycan Respublikası Rəqəmsal İnkişaf və Nəqliyyat Nazirliyi. (2022). *Rəqəmsal transformasiya strategiyası*. Bakı.
15. Azərbaycan Respublikası İqtisadiyyat Nazirliyi. (2021). *Qeyri-neft sektorunun inkişaf prioritetləri*. Bakı.
16. Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı. (2024). Rəsmi məzənnə göstəriciləri. Bakı.

THE IMPACT OF DIGITAL INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT ON THE COMPETITIVENESS OF THE TOURISM SECTOR IN AZERBAIJAN

Ulker Mammadova

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the relationship between the development of digital infrastructure and the competitiveness of the tourism sector in Azerbaijan from both theoretical and empirical perspectives. Within the framework of the study, the concept of digital infrastructure, the mechanisms of competitiveness formation in the tourism sector, and the institutional characteristics of digital transformation policies in Azerbaijan are examined.

In the empirical stage, a multivariate regression model was estimated using the Ordinary Least Squares (OLS) method based on annual data for the period 2010–2024. Tourist arrivals (TA) were used as the dependent variable, while the explanatory variables included the share of internet users (INT), GDP per capita (GDP), tourism revenues (TR), the exchange rate (ER), and a dummy variable representing the pandemic period (PD).

The estimation results indicate that GDP per capita and tourism revenues have a statistically significant relationship with tourist arrivals ($p < 0.05$). At the same time, the coefficients for the share of internet users, the exchange rate, and the pandemic variable are not statistically significant ($p > 0.05$). Overall, the findings suggest that tourism dynamics are primarily explained by macroeconomic factors, while the impact of digital infrastructure is not directly confirmed within the selected model specification and is more likely to operate through indirect channels.

Keywords: digital infrastructure, tourism sector, competitiveness, OLS, internet penetration, Azerbaijan

ВЛИЯНИЕ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТУРИСТИЧЕСКОГО СЕКТОРА АЗЕРБАЙДЖАНА

Үлькяр Мамедова

АННОТАЦИЯ

Цель данного исследования заключается в оценке взаимосвязи между развитием цифровой инфраструктуры и конкурентоспособностью туристического сектора Азербайджана с теоретической и эмпирической точек зрения. В рамках исследования рассматриваются сущность цифровой инфраструктуры, механизмы формирования конкурентоспособности в туристическом секторе, а также институциональные особенности политики цифровой трансформации в Азербайджане.

На эмпирическом этапе на основе годовых данных за период 2010–2024 гг. была оценена многомерная регрессионная модель с использованием метода наименьших квадратов (OLS). В качестве зависимой переменной использован туристический поток (TA), а в качестве объясняющих переменных — доля интернет-пользователей (INT), ВВП на душу населения (GDP), доходы от туризма (TR), валютный курс (ER) и фиктивная переменная, отражающая период пандемии (PD).

Результаты оценки показали, что ВВП на душу населения и доходы от туризма имеют статистически значимую связь с туристическим потоком ($p < 0.05$). В то же время коэффициенты по доле интернет-пользователей, валютному курсу и пандемической переменной не являются статистически значимыми ($p > 0.05$). В целом результаты свидетельствуют о том, что динамика туристического сектора в большей степени определяется макроэкономическими факторами, тогда как влияние цифровой инфраструктуры в рамках выбранной спецификации модели не подтверждается напрямую и, вероятно, реализуется через косвенные каналы.

Ключевые слова: цифровая инфраструктура, туристический сектор, конкурентоспособность, OLS, интернет-проникновение, Азербайджан

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 15.12.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 16.01.2025

Çapa qəbul olunub: 30.01.2026

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

IMPACT OF INSTITUTIONAL QUALITY ON CO2 EMISSIONS IN CEE COUNTRIES

№2(13)-2025
səh. 116-126

Gadir Asgarzade
Research Center for Knowledge Economy, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Baku, Azerbaijan

Ilkin Gasimov
Center for Analysis of Economic Reforms and Communication
Empirical Research Center, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Baku, Azerbaijan
Baku Engineering University

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3031

CC BY NC

gadir-asgarzada@unec.edu.az
ilkin.gasimov@ereforms.gov.az

IMPACT OF INSTITUTIONAL QUALITY ON CO2 EMISSIONS IN CEE COUNTRIES

Gadir Asgarzade

Research Center for Knowledge Economy, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Baku, Azerbaijan

ORCID 0000-0003-2634-7822

Ilkin Gasimov

Center for Analysis of Economic Reforms and Communication

Empirical Research Center, Azerbaijan State University of Economics (UNEC), Baku, Azerbaijan

Baku Engineering University

ORCID 0000-0003-1388-7571

ABSTRACT

This study investigates the impact of institutional quality on CO2 emissions in Central and Eastern European (CEE) countries between 1996 and 2020. The research reveals a quadratic relationship by analyzing key institutional indicators, such as political stability, rule of law, control of corruption, voice and accountability, government effectiveness, and regulatory quality. According to the research, CO2 emissions initially increase with institutional improvements but begin to decline after exceeding a threshold of 0.329. The findings emphasize the need for improved institutional quality to reduce CO2 emissions in CEE countries. The study recommends that governments enhance institutional quality by reinforcing the rule of law, improving governmental effectiveness, and implementing anti-corruption measures.

Keywords: Institutional quality, CO2 emissions, ARDL, GDP, CEE countries.

JEL Classification Codes: F64, Q56, O43.

INTRODUCTION

All indicators of institutional quality, including the rule of law, control of corruption, lack of violence, voice and accountability, political stability, government effectiveness, and regulatory quality significantly influence CO2 emissions in a country since these variables are closely related to environmental policies and rules to prevent enviromental degradation (Fredriksson and Neumayer, 2016; Bae et al., 2017; Amin et al., 2021). In other words, the reduction of corban emissions mainly depends on the effectivenes of institutions. This research analyzes the link between institutional quality and CO2 emissions in the sample of Central and Eastern European (CEE) countries, comprising Poland, Croatia, the Czech Republic, Hungary, Albania, Bulgaria, Romania, the Slovak Republic, Slovenia, Estonia, Latvia and Lithuania.

Generally, the exploration of the link between institutional quality and CO2 can be conducted through 3 hypotheses. Firstly, the supply-leading hypothesis proposes that institutional quality could reduce carbon emissions. According to the hypothesis effective institutions result in the development and execution of strategies that could lead to more green energy use and less CO2 emissions. On the flip side, ineffective institutions and insufficient government regulation increase CO2 emissions; therefore, a country's capacity to address environmental pollution is closely tied to the effectiveness of its institutions (Ibrahiem, 2020). In the second place, a demand-following hypothesis suggests that higher CO2 emissions could cause public health problems, and this might decrease producticity and raise health-related government expenditures. Therefore, to overcome such kind of unwanted consequences, goverments implement strategies to improve the institutional quality and regulations to boost awareness and support in mitigating the adverse social impacts of CO2 emissions. Thirdly, a neutrality hypothesis emphasizes no link between institutional quality and CO2 emissions (Arvin et al. 2022). In this academic article the main focus is empirically examine the first hypothesis, and providing insights into the role of institutional quality in shaping CO2 emissions.

As it was mentioned, this academic research seeks to investigate the impact of institutional quality on CO2 emissions in Central and Eastern European countries. The study focuses on CEE countries due to several reasons. To begin with, from the institutional quality perspective it can be observed big difference among CEE countries which provides a rich dataset how different institutional quality attects CO2 emissions. According to Wordldwide Governance Indicators (2022), control of corruption index was -0.41 in Albania but in Slovenia same indicator was 0.77 in 2022. In the same year government effectiveness was -0.27 in Bulgaria but almost four times higher (1.09) in the Czech Republic. Secondly, it can be observed big variation from the environmental policy perspective. In certain CEE countries, industrial development has taken precedence over environmental regulations, resulting in higher CO2 emissions. However, other countries in the region prioritize environmental concerns, leading to a noticeable gap in CO2 emissions among them. A relevant example of this would be Estonia and the Czech Republic, according to the Emissions Database for Global Atmospheric Research (2022), CO2 emissions in Estonia was 14.9 but in Czechia it was 97.7 in 2021.

As of now, there has been less study examining the relationship between institutional quality and CO2 emissions in the CEE countries. This study seeks to bridge this gap in the literature on institutional and environmental economics in the Central and Eastern European states.

The subsequent sections of this study are organized as follows: Section 2 provides a review of the literature, Section 3 discusses the data and methodology employed. The interpretation of empirical results is presented in Section 4, while Section 5 offers concluding remarks and policy suggestions.

LITERATURE REVIEW

The increasing significance of institutional quality in the promotion of environmental sustainability is becoming more pronounced in recent literature. According to Egbetokun et al. (2020), environmental quality in a country relies on governmental institutions, as air pollution tends to rise in nations where the implementation of environmental rules is not effective. The effectiveness of institutions is crucial for the promotion of renewable energy use and the achievement of sustainable development. Salman et al. (2019) found a critical role of institutional quality in reducing CO2 emissions and enhancing economic growth by analyzing the economies of Indonesia, South Korea, and Thailand between 1990 and 2016. In the same

vein, Shahbaz et al. (2019) concluded that institutional quality enhances the enviromental sustainability in G7 countries.

A theoretical model proposed by Fredriksson and Svensson (2003) provided evidence that, corruption and political instability reduce the effectiveness of environmental policies. A view was also supported by Biswas et al. (2012), who argued that high level of corruption fosters growth of the shadow economy which in turn increases CO2 emissions. Especially, the author mentioned detrimental effects of political corruption on the environment. Al-Mulali and Ozturk (2015) concluded that while corruption control and government effectiveness do not significantly affect the credibility of the Environmental Kuznets Curve (EKC) hypothesis, institutions could play a central role in reducing CO2 emissions in Cambodia.

Using the system-GMM method, Tamazian and Rao (2010) demonstrated that in transitional economies, institutional quality leads to a reduction in carbon emissions. Correspondingly, using the same methodology, Ali et al. (2019) considered the rule of law, corruption, and bureaucratic quality in a sample of 47 developing countries and concluded that institutional quality reduces CO2 emissions. In contrast, Arminen and Menegaki (2019) applied system-GMM to examine the impact of corruption on carbon emissions in 67 selected countries and revealed that corruption has a limited impact on CO2 emissions. Bae et al. (2017) took into consideration not only corruption but also political democracy and economic freedom and revealed that all mentioned institutional quality factors rise CO2 emissions in 15 former post-Soviet countries. In the same vein, Migliardo and Lisciandra (2017) analyzed 153 countries and found that corruption exacerbates the environment.

Furthermore, Damania et al. (2003) and Cole et al. (2006) highlighted the crucial role of institutions in determining how foreign direct investment and trade policies affect the environment. This implies that countries with adequate institutions can increase the effectiveness of foreign direct investment and trade policies, leading to lower carbon emissions. Since, countries with better institutional quality are more successful in implementing and enforcing environmental laws. On the other hand, Minlah et al. (2021) noticed that strong protection of property rights leads to efficient resource allocation, preventing environmental challenges and promoting economic growth. Similarly, Bhattacharya et al. (2017) reported that institutions promoting property rights protection and reducing transaction costs could enhance the adoption and utilization of eco-friendly technology, limiting the increase of carbon emissions.

Apergis and Ozturk (2015) highlighted the crucial role of political indicators in understanding CO2 emissions in 14 Asian countries from 1990 to 2011. Law and Ibrahim (2016) indicated that air quality improvement mainly depends on better institutional quality. According to the authors trade worsens air quality in nations with poor institutional quality, however benefits those with strong institutions. Gani (2012) observed that political stability and corruption control reduce CO2 emissions, however, the researcher mentioned no significant correlation between CO2 emissions and government effectiveness. Gholipour and Farzanegan (2018) emphasized the positive effect of government spending on environment conservation in reducing PM10 and CO2 emissions in a sample of Middle Eastern and North African countries during the period from 1996 to 2015.

The importance of institutional quality in reducing CO2 emissions and fostering economic growth was also observed in the sample of the European Union and the Middle East and Africa regions (Abid, 2017). Khan and Rana (2021) revealed that a decrease in CO2 emissions across 41 Asian countries from 1996 to 2015 was due to the quality of institutions. Adams et al. (2019), identified a minimal impact of institutional quality on reducing CO2 emissions in Sub-Saharan African nations from 1980 to 2015. However, according to Abid (2016), in the Sub-

Saharan region, government efficiency, control of corruption, political stability, and democracy decrease CO2 emissions, while rule of law and regulatory quality increase CO2 emissions. Similarly, Wawrzyniak and Doryn (2020) claim that government effectiveness decreases CO2 emissions in emerging and developing economies. By analysing sixty-six developing countries from 1991 to 2017, Azam et al. (2021) revealed a positive impact of institutional quality on CO2 emissins.

Generally, few articles have analyzed the link between CO2 emissions and institutional quality in CEE countries. Hence, this study seeks to empirically examine the comprehensive impact of institutional quality on CO2 emissins in a sample of CEE countries.

DATA AND METHODOLOGY

This study employs balanced panel data from 1996 to 2020 to estimate the impact of institutional quality on CO2 emissions in Central and Eastern European (CEE) countries. The dataset for this analysis is sourced from various databases, with CO2 emissions data obtained from the World Bank. Other indicators derived from the same source include Foreign Direct Investment (FDI), GDP per capita (GDPPCAP), and trade openness (OPEN), which are incorporated into the regression model as control variables. The primary independent variable is institutional quality (INSQUAL), derived from the World Governance Indicators (WGI).

INSQUAL serves as a widely recognized proxy for institutional quality, as demonstrated in previous studies (Salman et al., 2019; Le and Ozturk, 2020; Khan and Rana, 2021; Mehmood, 2021). This index comprises six dimensions: Voice and Accountability, Political Stability and Absence of Violence/Terrorism, Government Effectiveness, Regulatory Quality, Rule of Law, and Control of Corruption, all sourced from WGI. INSQUAL is calculated as the arithmetic mean of these dimensions, with a range from -2.5 (indicating the lowest institutional quality) to 2.5 (indicating the highest institutional quality).

In addition, FDI is included as a proxy for financial development, following the methodology of Ibrahim and Law (2016), Le and Ozturk (2020), and Haldar and Sethi (2021). FDI is measured as net inflows expressed as a percentage of GDP.

Numerous studies underscore the significance of these variables in the context of economic development and their relationship with CO2 emissions (Mavragani et al., 2016; Ali et al., Jahanger et al., 2022). Consequently, GDP per capita (constant 2015 USD) is also included among the control variables. The final variable considered is trade openness, which has been identified as a critical factor influencing CO2 emissions in multiple studies (Sebri and Ben-Salha, 2014; Jebli and Youssef, 2015).

The final equation for this study is represented as follows:

$CO2_{it}$=*f*(INSQUAL, $INSQUAL^2$ FDI, GDPPCAP, OPENNESS)

This study analyzes the long-run impact of institutional quality on CO2 emissions using the PMG-ARDL method developed by Pesaran et al. (1999). This approach offers several advantages compared to alternative methodologies, including the ability to estimate both short- and long-run relationships among variables while effectively addressing endogeneity issues (Gasimov et al., 2023). Additionally, this method demonstrates greater efficiency when applied to datasets with a limited number of observations (Alexiou et al., 2014).

Before implementing the PMG-ARDL method, it is essential to test for cointegration among the variables. Several tests are available for this purpose; in this study, the Johansen Fisher test is employed. This method serves as an alternative by combining individual cross-sections to

obtain test statistics for panel data (Skare and To, 2020). The null hypothesis posits the absence of a cointegration relationship among the variables. Following the application of the cointegration test, the long-run relationships among the variables can be investigated.

EMPIRICAL RESULTS

Coingetartion test results

For analyzing the long-run relationship among variables Johansen Fisher test with the null hypothesis of no cointegration is applied. Test results are presented in Table 1.

Table 1. Johansen Fisher cointegration test results

Hypothesized No. Of CE(s)	Fisher Stat (Trace test)	Prob	Fisher Stat (Max-eigen test)	Prob
None	164.7	0.0000	125.1	0.0000
Atmost 1	64.86	0.0000	45.17	0.0056
Atmost 2	35.46	0.0619	26.11	0.3474
Atmost 3	24.40	0.4387	19.88	0.7037
Atmost 4	32.00	0.1271	32.00	0.1271

Source: Based on E-views estimations

ARDL results

By testing the existence of long-run relationships among variables long-run coefficients can be estimated. Obtained results are presented in Table 2.

Table 2. ARDL long-run results

Variables	Coefficients	Std. Error	t-statistic	Prob
INSQUAL	0.783388	0.247620	3.164678	0.0018***
INSQUAL^2	-1.192071	0.356201	-3.346627	0.0010***
FDI	0.027050	0.011002	2.458653	0.0148**
GDPPCAP	-1.05e-05	3.93e-05	-0.266526	0.7901
OPENNESS	-0.024050	0.005021	-4.790072	0.0000***

Source: Based on E-views estimations

Note: ***, ** and * denote significance levels 0.01, 0.05 and 0.1 respectively

According to ARDL long-run estimations, there is a non-linear relationship between institutional quality and CO2 which is statistically significant at 1%. Calculating the threshold level gives us 0.329. Statistically significant coefficients are also obtained for FDI and openness with negative signs. Differently, the coefficient of GDPPCAP is statistically insignificant.

CONCLUDING REMARKS

The main aim of this study is to examine how institutional quality affects CO_2 emissions in Central and Eastern European (CEE) countries over the period 1996–2020. In addition to institutional quality, the analysis also considers foreign direct investment (FDI), GDP per capita, and trade openness as key determinants of CO_2 emissions. To investigate these relationships, the PMG-ARDL method is applied.

The empirical results indicate a quadratic (non-linear) relationship between institutional quality and CO_2 emissions. More specifically, once institutional quality exceeds the threshold value of 0.329, further improvements contribute to a reduction in CO_2 emissions in the sample countries. The findings for the control variables show that FDI and trade openness have a statistically significant and negative effect on CO_2 emissions. Although GDP per capita has a negative coefficient, its long-run impact is not statistically significant.

These findings offer several important policy implications. First, policymakers in CEE countries should give priority to institutional reforms that strengthen the rule of law, improve government effectiveness, enhance regulatory quality, and intensify anti-corruption efforts. The existence of a threshold effect suggests that in countries with weak institutional structures, initial reforms may coincide with higher emissions due to increased economic and industrial activity. Therefore, reforms need to be comprehensive, consistent, and long-term in order to surpass the identified threshold, after which environmental improvements become more visible. In this sense, partial or fragmented reforms are unlikely to produce lasting environmental benefits.

This study contributes to the literature on institutional economics and environmental sustainability by providing empirical evidence from CEE countries, a region that has received relatively limited attention in this field. However, some limitations should be acknowledged. The composite index of institutional quality may conceal the distinct effects of individual governance components. Future research could analyze each institutional dimension separately and consider alternative environmental indicators, such as the ecological footprint or renewable energy consumption. Extending the time period and incorporating structural break tests may also provide deeper insights into the dynamic relationship between institutional reforms and environmental outcomes in transition economies.

REFERENCES

Abid, M. (2016). Impact of economic, financial, and institutional factors on CO2 emissions: evidence from sub-Saharan Africa economies. *Utilities Policy*, *41*, 85-94.

Abid, M. (2017). Does economic, financial and institutional developments matter for environmental quality? A comparative analysis of EU and MEA countries. *Journal of environmental management*, *188*, 183-194.

Adams, S., & Acheampong, A. O. (2019). Reducing carbon emissions: the role of renewable energy and democracy. *Journal of Cleaner Production*, *240*, 118245.

Alexiou, C., Tsaliki, P., & Osman, H. R. (2014). Institutional quality and economic growth: Empirical evidence from the Sudanese economy. Economic Annals, 59(203), 119-137.

Ali, H. S., Zeqiraj, V., Lin, W. L., Law, S. H., Yusop, Z., Bare, U. A. A., & Chin, L. (2019). Does quality institutions promote environmental quality?. *Environmental Science and Pollution Research*, *26*, 10446-10456.

Amin, S., Jamasb, T., & Nepal, R. (2021). Regulatory reform and the relative efficacy of government versus private investment on energy consumption in South Asia. *Economic Analysis and Policy*, *69*, 421-433.

Apergis, N., & Ozturk, I. (2015). Testing environmental Kuznets curve hypothesis in Asian countries. *Ecological indicators*, *52*, 16-22.

Arminen, H., & Menegaki, A. N. (2019). Corruption, climate and the energy-environment-growth nexus. *Energy Economics*, *80*, 621-634.

Arvin, M. B., Pradhan, R. P., Nair, M. S., & Dabir-Alai, P. (2022). Exploring the temporal links between foreign aid, institutional quality, and CO2 emissions for poorer countries. *Energy and Buildings*, *270*, 112287.

Azam, M., Liu, L., & Ahmad, N. (2021). Impact of institutional quality on environment and energy consumption: evidence from developing world. *Environment, Development and Sustainability*, *23*, 1646-1667.

Bae, J. H., Li, D. D., & Rishi, M. (2017). Determinants of CO2 emission for post-Soviet Union independent countries. *Climate Policy*, *17*(5), 591-615.

Bhattacharya, M., Churchill, S. A., & Paramati, S. R. (2017). The dynamic impact of renewable energy and institutions on economic output and CO2 emissions across regions. *Renewable Energy*, *111*, 157-167.

Biswas, A. K., Farzanegan, M. R., & Thum, M. (2012). Pollution, shadow economy and corruption: Theory and evidence. *Ecological economics*, *75*, 114-125.

Cole, M. A., Elliott, R. J., & Fredriksson, P. G. (2006). Endogenous pollution havens: Does FDI influence environmental regulations?. *Scandinavian Journal of Economics*, *108*(1), 157-178.

Damania, R., Fredriksson, P. G., & List, J. A. (2003). Trade liberalization, corruption, and environmental policy formation: theory and evidence. *Journal of environmental economics and management*, *46*(3), 490-512.

Egbetokun, S., Osabuohien, E., Akinbobola, T., Onanuga, O. T., Gershon, O., & Okafor, V. (2020). Environmental pollution, economic growth and institutional quality: exploring the

nexus in Nigeria. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, *31*(1), 18-31.

Emissions Database for Global Atmospheric Research (2022), https://edgar.jrc.ec.europa.eu/

Fredriksson, P. G., & Neumayer, E. (2016). Corruption and climate change policies: do the bad old days matter?. *Environmental and resource economics*, *63*, 451-469.

Fredriksson, P. G., & Svensson, J. (2003). Political instability, corruption and policy formation: the case of environmental policy. *Journal of public economics*, *87*(7-8), 1383-1405.

Gani, A. (2012). The relationship between good governance and carbon dioxide emissions: evidence from developing economies. *Journal of Economic Development*, *37*(1), 77.

Gasimov, I., Asgarzade, G., & Jabiyev, F. (2023). The impact of institutional quality on economic growth: Evidence from post-Soviet countries. *Journal of International Studies*, *16*(1).

Gholipour, H. F., & Farzanegan, M. R. (2018). Institutions and the effectiveness of expenditures on environmental protection: evidence from Middle Eastern countries. *Constitutional Political Economy*, *29*, 20-39.

Haldar, A., & Sethi, N. (2021). Effect of institutional quality and renewable energy consumption on CO2 emissions− an empirical investigation for developing countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *28*(12), 15485-15503.

Ibrahiem, D. M. (2020). Do technological innovations and financial development improve environmental quality in Egypt?. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*(10), 10869-10881.

Ibrahim, M. H., & Law, S. H. (2016). Institutional quality and CO2 emission–trade relations: evidence from S ub-S aharan A frica. *South African Journal of Economics*, *84*(2), 323-340.

Jahanger, A., Usman, M., & Balsalobre-Lorente, D. (2022). Linking institutional quality to environmental sustainability. *Sustainable Development*, *30*(6), 1749-1765.

Jebli, M. B., & Youssef, S. B. (2015). The environmental Kuznets curve, economic growth, renewable and non-renewable energy, and trade in Tunisia. *Renewable and sustainable energy reviews*, *47*, 173-185.

Khan, M., & Rana, A. T. (2021). Institutional quality and CO2 emission–output relations: the case of Asian countries. *Journal of Environmental Management*, *279*, 111569.

Le, H. P., & Ozturk, I. (2020). The impacts of globalization, financial development, government expenditures, and institutional quality on CO2 emissions in the presence of environmental Kuznets curve. *Environmental Science and Pollution Research*, *27*(18), 22680-22697.

Lisciandra, M., & Migliardo, C. (2017). An empirical study of the impact of corruption on environmental performance: Evidence from panel data. *Environmental and resource economics*, *68*, 297-318.

Mavragani, A., Nikolaou, I. E., & Tsagarakis, K. P. (2016). Open economy, institutional quality, and environmental performance: A macroeconomic approach. *Sustainability*, *8*(7), 601.

Mehmood, U. (2021). Renewable-nonrenewable energy: institutional quality and environment nexus in South Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*, *28*(21), 26529-26536.

Minlah, M. K., Zhang, X., Ganyoh, P. N., & Bibi, A. (2021). Does the environmental Kuznets curve for deforestation exist for Ghana? Evidence from the bootstrap rolling window Granger causality test approach. *Forestry Economics Review*, *3*(1), 38-52.

Ozturk, I., & Al-Mulali, U. (2015). Investigating the validity of the environmental Kuznets curve hypothesis in Cambodia. *Ecological indicators*, *57*, 324-330.

Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American statistical Association*, *94*(446), 621-634.

Salman, M., Long, X., Dauda, L., & Mensah, C. N. (2019). The impact of institutional quality on economic growth and carbon emissions: Evidence from Indonesia, South Korea and Thailand. *Journal of Cleaner Production*, *241*, 118331.

Sebri, M., & Ben-Salha, O. (2014). On the causal dynamics between economic growth, renewable energy consumption, CO2 emissions and trade openness: Fresh evidence from BRICS countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, *39*, 14-23.

Shahbaz, M., Balsalobre, D., & Shahzad, S. J. H. (2019). The influencing factors of CO 2 emissions and the role of biomass energy consumption: statistical experience from G-7 countries. *Environmental Modeling & Assessment*, *24*, 143-161.

Škare, M., & TO, D. (2020). Energy Consumptio Cointegration Anal. *Acta Montanistica Slovaca*, *25*, 202.

Tamazian, A., & Rao, B. B. (2010). Do economic, financial and institutional developments matter for environmental degradation? Evidence from transitional economies. *Energy economics*, *32*(1), 137-145.

Wawrzyniak, D., & Doryń, W. (2020). Does the quality of institutions modify the economic growth-carbon dioxide emissions nexus? Evidence from a group of emerging and developing countries. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, *33*(1), 124-144.

Wordldwide Governance Indicators (2022)
https://www.worldbank.org/en/publication/worldwide-governance-indicators

MƏRKƏZİ VƏ ŞƏRQİ AVROPA ÖLKƏLƏRİNDƏ İNSTİTUSİONAL KEYFİYYƏTİN CO2 EMİSSİYALARINA TƏSİRİ

Qədir Əsgərzadə,
İlkin Qasımov

Xülasə

Bu tədqiqat 1996–2020-ci illər ərzində Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində institusional keyfiyyətin CO_2 emissiyalarına təsirini araşdırır. Tədqiqat siyasi sabitlik, qanunun aliliyi, korrupsiyaya nəzarət, ifadə azadlığı və hesabatlılıq, hökumətin effektivliyi və tənzimləmə keyfiyyəti kimi əsas institusional göstəriciləri təhlil etməklə kvadratik əlaqənin mövcudluğunu müəyyən etmişdir. Nəticələrə əsasən, institusional göstəricilərin yaxşılaşması ilkin mərhələdə CO_2 emissiyalarının artmasına səbəb olur, lakin 0,329 hədd göstəricisini aşdıqdan sonra emissiyalar azalmağa başlayır.

Əldə olunan nəticələr Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələrində CO_2 emissiyalarının azaldılması üçün institusional keyfiyyətin yüksəldilməsinin zəruriliyini vurğulayır. Tədqiqat hökumətlərə qanunun aliliyinin möhkəmləndirilməsi, dövlət idarəçiliyinin effektivliyinin artırılması və korrupsiyaya qarşı mübarizə tədbirlərinin həyata keçirilməsi vasitəsilə institusional keyfiyyətin gücləndirilməsini tövsiyə edir.

Açar sözlər: İnstitusional keyfiyyət, CO_2 emissiyaları, ARDL modeli, ÜDM, Mərkəzi və Şərqi Avropa ölkələr

Məqalə redaksiyaya daxil olub: 10.12.2025

Təkrar işlənməyə göndərilib: 11.01.2026

Çapa qəbul olunub: 30.01.2026

"İQTİSADİ İSLAHATLAR"
elmi-analitik jurnal

ORTA DƏHLİZLƏ BAĞLI FUNDAMENTAL TƏDQİQAT ƏSƏRİ

№ 2(13)-2025
səh. 127-133

Xəqani Abdullayev
Milli Aviasiya Akademiyası,
Yeni texnologiyalar üzrə prorektor, texnika elmləri doktoru,
professor

Fuad Mirzəyev
Milli Aviasiya Akademiyası,
Elmi informasiya və patent şöbəsinin müdiri, iqtisad üzrə
fəlsəfə doktoru, dosent

https://doi.org/10.30546/2790-2196.02.13.2025.3034

CC BY NC

ORTA DƏHLİZLƏ BAĞLI FUNDAMENTAL TƏDQİQAT ƏSƏRİ

Xəqani Abdullayev
Milli Aviasiya Akademiyası,
Yeni texnologiyalar üzrə prorektor, texnika elmləri doktoru, professor

Fuad Mirzəyev
Milli Aviasiya Akademiyası,
Elmi informasiya və patent şöbəsinin müdiri, iqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

XÜLASƏ

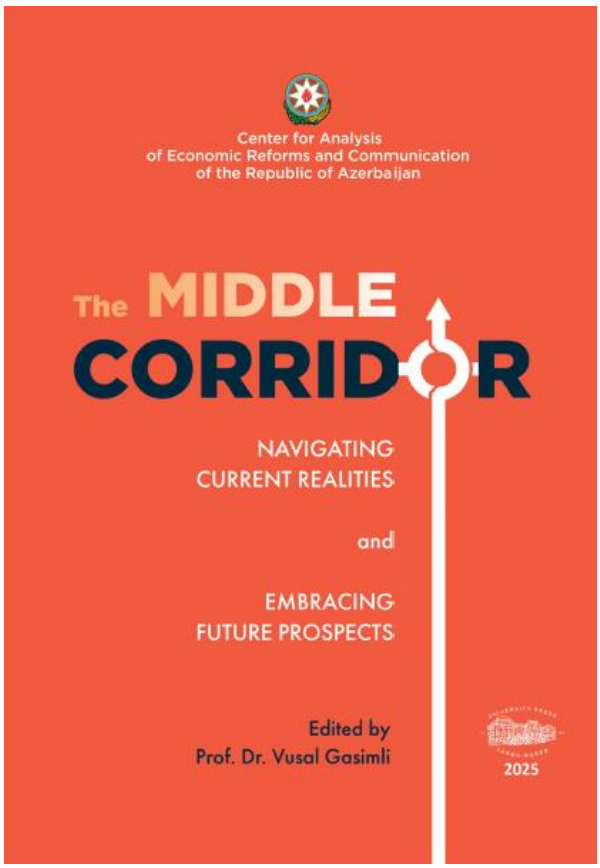
Kitab haqqında rəydə Orta Dəhlizin əhəmiyyəti və perspektivləri qısaca şərh edilir və əsaslandırılır. Orta Dəhlizin perspektivlərinin reallaşdırılması üçün müvafiq araşdırmaların aparılması zəruriliyi qeyd olunur. Bu mənada "Orta Dəhliz: cari reallıqların təhlili və perspektivlərin dəyərləndirilməsi" mövzusunda hazırlanmış kitabın əhəmiyyəti izah edilir. Rəydə kitabın ideyasının formalaşması, ərsəyə gəlməsi haqqında informasiya verilir. Müəlliflər kitabı Orta Dəhlizlə bağlı ilk fundamental və əhatəli tədqiqat əsəri kimi dəyərləndirərək kitabın bölmələri haqqında ətraflı məlumat verirlər. Ümumilikdə, elmi icmalda Orta Dəhlizin və kitabın əhəmiyyəti paralel olaraq izah edilir, hazırlanmış kitabın nəqliyyat, logistika və iqtisadiyyat sahələrində çalışan mütəxəssislər, tələbələr, tədqiqatçılar, bir sözlə bütün maraqlı tərəflər üçün zəngin və dəyərli bir mənbə olduğu vurğulanır.

Açar sözlər: Şərq-Qərb nəqliyyat dəhlizi, Orta Dəhliz, enerji təhlükəsizliyi, İpək Yolu, infrastruktur, rəqəmsallaşma

Şərq-Qərb və Şimal-Cənub beynəlxalq nəqliyyat dəhlizlərinin əhatəsində yerləşən Azərbaycan Respublikası mühüm nəqliyyat-tranzit qovşağı kimi zəngin potensial imkanlara malikdir. Şimal-Cənub və Şərq-Qərb nəqliyyat layihələrinin hər ikisində aktiv iştirak edən Azərbaycan, eyni zamanda, Şimal-Qərb və Cənub-Qərb marşrutları üzrə də beynəlxalq daşımalarda müəyyən paya malikdir. Ölkəmizin qoşulduğu Şərq-Qərb dəhlizinin aktual marşrutlarından biri Orta Dəhliz hesab olunur. Transxəzər Beynəlxalq Nəqliyyat Marşrutu (Orta Dəhliz) Çini Avropa ilə birləşdirən dəmir yolu və bərə sistemi olub, beynəlxalq daşımalar və transsərhəd ticarəti üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Orta Dəhliz Şimal Dəhlizindən 2000 kilometr qısadır və daha az daşınma müddəti tələb edir. Dəhlizin proqnozlaşdırılan yükgötürmə qabiliyyəti ildə 25 milyon ton həcmində qiymətləndirilir ki, bu da transxəzər marşrutu üzrə daşımaların inkişafı üçün böyük perspektivlər vəd edir. Onu da qeyd edək ki, 2024-cü ildə Orta Dəhliz üzrə Çindən göndərilən blok qatarların sayı 358-ə çatmışdır. 2025-ci ilin 9 ayı ərzində isə 296 qatar göndərilmişdir ki, bu da ötən ilin müvafiq dövrü ilə müqayisədə 39% artım deməkdir.

Avropa və Asiya arasında mühüm nəqliyyat-tranzit qovşağı kimi Orta Dəhliz yalnız daşıma marşrutu deyil, həm də iqtisadiyyatın şaxələndirilməsinə, investisiya cəlbediciliyinə təkan verən bir lokomotivdir. Avropa və Asiya arasında ən qısa və təhlükəsiz marşrut hesab olunan Orta Dəhlizdə çevik koordinasiya, logistika və rəqəmsallaşma tədbirlərinin həyata keçirilməsi nəticəsində 2021-ci illə müqayisədə 2030-cu ilədək daşınan yüklərin həcmini üç dəfə artırmaq mümkündür.



Nəqliyyat dəhlizlərinin fəal aktorlarından biri kimi üzərinə düşən öhdəlikləri zamanında yerinə yetirən ölkəmiz Orta Dəhlizin də daha səmərəli və etibarlı marşrut olması üçün mütərəqqi təkliflərlə çıxış edir. Prezident İlham Əliyevin də qeyd etdiyi kimi "...**bu gün Avrasiyanın nəqliyyat xəritəsini Azərbaycansız, onun nəqliyyat infrastrukturu olmadan təsəvvür etmək mümkün deyil**".

Müasir dövrdə Orta Dəhliz, özünün sosial-iqtisadi dividendləri ilə yanaşı, həm də Türk dünyasını birləşdirən mühüm siyasi-strateji əhəmiyyətə malik layihə kimi qiymətləndirilir. Dövlət başçısının sözləri ilə desək: "**Bu dəhliz təkcə tranzit imkanlarının genişləndirilməsi baxımından deyil, müxtəlif sahələrdə biznesin inkişafı üçün də mühüm əhəmiyyət daşıyır**".

Bu baxımdan da İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzinin (İİTKM) təşəbbüsü ilə 10 ölkədən (Azərbaycan, Türkiyə, Qazaxıstan, Çin, Böyük Britaniya, Serbiya, Pakistan, Avstriya, İspaniya və Meksika) 22 nəfər elm adamının iştirakı ilə hazırlanmış "Orta Dəhliz: cari reallıqların təhlili və perspektivlərin dəyərləndirilməsi" ("The Middle Corridor: Navigating Current Realities and Embracing Future Prospects") adlı kitab dövlət başçısının tövsiyələrindən və qlobal çağırışlardan irəli gələn bir zərurət kimi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Avropanın nüfuzlu elmi nəşriyyatı olan "Târgu Mureş Universitet Nəşriyyatı" (University Press Târgu Mureş) tərəfindən ingilis dilində çap olunan əsər Orta Dəhlizlə bağlı ilk fundamental və əhatəli elmi tədqiqat əsəridir. Kitabın CAREC İnstitutu, İƏT (OECD) və İİTKM-in birgə əməkdaşlığı ilə ərsəyə gəlməsi tədqiqatların əhatə dairəsini daha da genişləndirir və fərqli

ölkələrdən müxtəlif yanaşmalarla kitaba xüsusi rəngarənglik verir.

İİTKM-in icraçı direktoru, iqtisad elmləri doktoru, professor Vüsal Qasımlının elmi redaktorluğu ilə ərsəyə gəlmiş kitab ümumilikdə **giriş, səkkiz fəsil və ədəbiyyat siyahısından ibarət olmaqla 506 səhifə** həcmindədir. İdeyası 2023-cü ilin sentyabr ayında Karpaç şəhərində Polşa İqtisadi Forumunda yaranan kitabın giriş hissəsində qeyd edilir ki: "...dünya təchizat zəncirindəki pozuntular və geosiyasi qeyri-müəyyənliklərlə mübarizə apardıqca, Orta Dəhliz ümid mayakı kimi ortaya çıxır və Şərqlə Qərbi birləşdirmək üçün davamlı və səmərəli alternativ təklif edir. Onun iqtisadi inteqrasiya və əməkdaşlığı təşviq etmək potensialı danılmazdır və strateji əhəmiyyətinin gələcək illərdə artacağı ehtimal olunur".

Təbii ki, marşrut nə qədər cəlbedici və səmərəli olsa da, Orta Dəhlizin effektivliyini təmin etmək üçün infrastruktur, qanunvericilik, rəqəmsallaşma və innovasiya baxımından da inkişaf zəruridir. Qeyd edilən istiqamətlərdə böyük irəliləyişlər əldə edilsə də, bəzi çətinliklər də qalmaqdadır. Məsələn, OECD tərəfindən sorğu edilən maraqlı tərəflər Orta Dəhlizin rəqabət qabiliyyətinə təsir edən nəqliyyat marşrutu daxilində bəzi çətinliklər müəyyən ediblər. OECD-nin təhlilinə görə, vacib məqamlarda maneələrin olması gözlənilməz tranzit müddətlərinə səbəb olur, marşrut multimodallıq və konteynerləşmə ilə bağlı problemlərlə qarşılaşır, limanlar və sərhəd keçidləri, dəmir yolu və dəniz nəqliyyatı arasında aşağı inteqrasiya ilə xarakterizə olunan səmərəsiz multimodallıq səbəbindən dəhlizdə tıxaclar yaranır. Eyni zamanda, konteynerlərdən optimal istifadə olunmaması infrastrukturun qeyri-kafi olması və konteyner tədarükündəki çətinliklərlə əlaqələndirilir. Bütün bunlar, aparılan tədqiqatların və hazırlanan kitabın əhəmiyyətini və zəruriliyini bir daha ifadə edir. Yəni, kitab yalnız Orta Dəhlizin mövcud imkanlarının təbliği və təşviqini deyil, eyni zamanda daşıma prosesləri zamanı yaranan problemləri, onların aradan qaldırılmasına dair təklif və tövsiyələri, eləcə də perspektivləri özündə ehtiva edir. Eyni zamanda, ayrı-ayrı ölkələrdən müxtəlif alim və ekspertlərin dəhlizə fərqli yanaşmaları kitabın zənginliyini daha da artırır.

Konkret fəsillərə nəzər saldıqda aydın olur ki, kitabın "**Orta Dəhlizə baxış: ticarət və tranzit infrastrukturu"** adlanan **birinci** fəslində Orta Dəhlizə qitələrarası əlaqələrin inkişaf yolu və iqtisadi inteqrasiyanı gücləndirən innovasiya marşrutu kimi yanaşılır. Qədim ticarət marşrutu kimi "İpək Yolu"nun formalaşması tarixi və müasir ticarət yolları təhlil edilir, Orta Dəhlizə İpək Yolunun təkamülünün nəticəsi kimi yanaşılır. Vurğulanır ki, Orta Dəhliz multimodal daşımalara şərait yaradan iqtisadi inkişaf körpüsüdür. Bu fəsildə Orta Dəhliz boyunca limanlar, sərhəd-buraxılış məntəqələri, yollar və s. mövcud ticarət və infrastruktur imkanları təhlil edilir, perspektivlər izah olunur, potensial imkanlardan səmərəli istifadəyə yönəlmiş təkmilləşdirici təkliflər verilir.

"**İpək Yolu regionunda enerji geosiyasəti"** adlanan **ikinci** fəsildə isə İpək Yolu regionunda enerji geosiyasəti və bunun böyük dövlətlərə təsirləri təhlil edilir, TRACECA, "Bir kəmər bir yol", Orta Dəhliz, Zəngəzur və s. layihələrə kompleks yanaşma edilir. Bu fəsildə, eyni zamanda, beynəlxalq nəqliyyat əlaqələrinin davamlı inkişafa təsirləri araşdırılır, nəqliyyat, ətraf mühit və iqtisadi inkişaf məsələləri əlaqəli şəkildə tədqiq olunur. Yaşıl nəqliyyat dəhlizlərindən bəhs edilir və bunun dayanıqlı ətraf mühit üçün əhəmiyyəti əsaslandırılır. Orta Dəhlizə yalnız bir daşıma yolu kimi deyil, həm də zəngin enerji sistemi kimi yanaşılır, regionda reallaşdırılan mühüm neft-qaz kəmərlərinin, enerji layihələrinin fəaliyyəti təhlil edilir.

"**Orta Dəhliz enerji dəhlizi kimi: Avropa İttifaqı üçün perspektivlər və çağırışlar"** adlanan **üçüncü** fəsildə isə Orta Dəhlizə bir enerji dəhlizi kimi yanaşılır və Avropa İttifaqı üçün gələcək gözləntilər araşdırılır. Enerji ixrac edən ölkələr kimi Azərbaycan, Qazaxıstan, Özbəkistan və Türkmənistanın Avropa İttifaqı ölkələri ilə əlaqələri izah edilir, perspektivlər göstərilir. Eyni zamanda, Avropa İttifaqının Cənubi Qafqaz və Orta Asiya üzrə strategiyası nəzərdən keçirilir, enerji əlaqələrinin gücləndirilməsinə bu strategiyanın əsası kimi yanaşılır, Avropa İttifaqının Orta Dəhliz regionunda enerji ambisiyaları üçün çağırış və perspektivlər verilir.

Kitabın **dördüncü** fəsli **"Orta Dəhlizin potensialının reallaşdırılması"** adlanır. Bu fəsildə Orta Dəhliz üzrə multimodal daşıma yolları, limanlar və s. timsalında potensial imkanlar təhlil olunur, bu imkanların reallaşdırılması üçün regional ticarətin təşviqi, rəqəmsallaşma, özəl sektorun proseslərə yaxından cəlb olunması tövsiyə edilir. Eyni zamanda, regional bazarların qlobal iqtisadiyyata inteqrasiyası baxımından bütün infrastruktur sahələrinin (dəmir yolları, yük avtomobilləri zolaqları, limanlar, sərhəd keçid məntəqələri və s.) sinxron şəkildə inkişaf etdirilməsinin zəruriliyi əsaslandırılır, eləcə də bu istiqamətdə təkliflər verilir.

"Xarici ticarətdə milli valyutaların istifadəsi üçün yeni ödəniş və hesablaşma sistemləri: FinteX, DeFi-nin təsirləri və imkanları" adlanan **beşinci** fəsildə TANAP, TAP, BTC və s. kimi əhəmiyyətli layihələrə baxılır, Orta Dəhlizə qədim İpək Yolunun əsas marşrutu kimi yanaşılır. Xarici ticarətin daha da inkişaf etdirilməsi üçün yeni ödəniş və klirinq sistemlərinin formalaşdırılması imkanları, beynəlxalq ödəniş sistemləri, bank xidmətləri, fintek, milli valyutaların istifadəsi üçün mərkəzləşdirilməmiş maliyyə, kriptovalyutalardan istifadə, rəqəmsal bankçılıq və s. kimi məsələlər araşdırılır. Bu fəsildə texnologiya və rəqəmsallaşma, yeni inkişaf etməkdə olan bazarlar, ödəniş və mübadilə sistemləri ilə yaxından əlaqəli olan kriptovalyutalar və s. kimi çağırışlar fonunda, Orta Dəhlizə təkcə ticarət və enerji yolları baxımından deyil, həm də maliyyə baxımından körpü kimi yanaşılması tövsiyə olunur.

Kitabın növbəti fəslində ticarət, investisiyalar və azad iqtisadi zonalara dair kompleks araşdırma aparılır, ikitərəfli ticarət sövdələşmələrinin Orta Dəhlizə təsiri, transsərhəd ticarət zonalarının və xüsusi iqtisadi zonaların əhəmiyyəti, Orta Dəhlizdə infrastruktur təminatına investisiya imkanları kimi məsələlər əhatə olunur. Orta Dəhlizin coğrafi əhəmiyyəti, dəhliz boyunca ticarət münasibətləri və "Visegrád group" ölkələrinə təsirləri araşdırılır. Yerli KOB subyektlərinin Orta Dəhliz boyunca logistika proseslərində yaxından iştirakına şərait yaradılması, bütün KOB subyektləri üçün bərabər imkanların formalaşdırılması məsələlərinə uğurlu idarəetmənin perspektivi kimi baxılır, KOB subyektləri üçün çağırış və imkanlar izah edilir. Bütün bunlar "**Orta Dəhliz boyunca ticarət, investisiya, azad iqtisadi zonalar və yerli KOB-lar üçün bərabər çıxışın təşviqi**" adlanan **altıncı** fəsildə əhatə edilir.

"**Avrasiyada regional infrastruktur və geosiyasi dəyişikliklər**" adlanan **yeddinci** fəsildə isə Avrasiyada regional infrastruktur və geosiyasi dəyişikliklər kontekstində Xəzər regionunun infrastruktur təminatı, neft və qaz nəqli imkanları, ortaq (uzlaşdırılmış) hüquqi mühitin formalaşdırılması, qəbul edilmiş Konvensiyaların (məsələn, Xəzər dənizinin hüquqi statusuna dair Konvensiya) bütün iştirakçılar tərəfindən ratifikasiya edilməsi zəruriliyi kimi məsələlər əhatə olunur.

Kitabın "**Orta Dəhlizin ali təhsil, tədqiqat və innovasiya layihələrində rolu: əldə olunmuş nəticələr və gələcək üçün strateji yol xəritəsi**" adlanan sonuncu – **səkkizinci**

fəslində isə Orta Dəhlizin qlobal ticarət siyasətinin və iqtisadi əlaqələrin inkişafına təsirləri təhlil edilir, Türk Dövlətləri Təşkilatı (TDT) çərçivəsində iqtisadi əməkdaşlığın gücləndirilməsində Orta Dəhlizin rolu əsaslandırılır. Bu fəsildə Orta Dəhliz təşəbbüsü, eyni zamanda, Türkiyə kontekstində dəyərləndirilir, dəhlizin təsirləri və inkişafında Türkiyənin əsas rolu, iqtisadi, geosiyasi imkanları izah edilir, Türkiyə qarşısında dayanan çağırış və risklər aydınlaşdırılır. Orta Dəhliz boyunca inteqrasiya proseslərinin sürətləndirilməsi məqsədilə ali təhsil sahəsində əməkdaşlıq, üzv ölkələrin birgə araşdırma və inkişaf layihələrini reallaşdırması kimi məsələlər əhatə olunur, birgə təhsil layihələrindən, universitet birliklərindən bəhs edilir.

Kitab olduqca mükəmməl və əhatəli hazırlanmış zəngin bir mənbədir. Bunun nəticəsidir ki, **Türkiyə, Belçika, Lüksemburq, Polşa, Qazaxıstan, Özbəkistan** və digər ölkələrdə, eləcə də **Azərbaycanda ali təhsil müəssisələrində** təqdimatı keçirilib. Yuxarıda ayrı-ayrı fəsillərin əhatə etdiyi mövzulardan da göründüyü kimi, "Orta Dəhliz: cari reallıqların təhlili və perspektivlərin dəyərləndirilməsi" kitabında Orta Dəhlizə yalnız bir daşıma marşrutu kimi deyil, maliyyə inteqrasiyası, təhsil və tədqiqat əməkdaşlığı, enerji infrastrukturu və s. kimi müxtəlif aspektlərdən yanaşılır. Ayrı-ayrı istiqamətlər müəlliflər tərəfindən əsaslandırılır, perspektivlər barədə təklif və tövsiyələr irəli sürülür. Bütün bunlar kitabı daha da zənginləşdirir, onun dəyərini artırır. Qeyd olunanları nəzərə alaraq, əminliklə bildirmək olar ki, "Orta Dəhliz: cari reallıqların təhlili və perspektivlərin dəyərləndirilməsi" adlı monoqrafiya, Orta Dəhlizlə bağlı fundamental araşdırma olmaqla yanaşı, nəqliyyat, logistika və iqtisadiyyat sahələrində çalışan mütəxəssislər, tələbələr, tədqiqatçılar, həmçinin özəl sektor nümayəndələri, investorlar və aidiyyəti dövlət qurumları üçün zəngin və dəyərli bir mənbədir.

Maraqlananlar kitabın elektron variantını aşağıdakı linkdən əldə edə bilərlər: https://ereforms.gov.az/az/publications/39

A FUNDAMENTAL STUDY ON THE MIDDLE CORRIDOR.

Khagani Abdullayev

Fuad Mirzayev

The book review briefly interprets and substantiates the significance and future prospects of the Middle Corridor. It emphasizes the necessity of conducting comprehensive research to facilitate the realization of the Middle Corridor's potential. In this context, the importance of the book titled "The Middle Corridor: Navigating Current Realities and Embracing Future Prospects" is explained. The review provides information on the conceptual development and the process through which the book was produced.

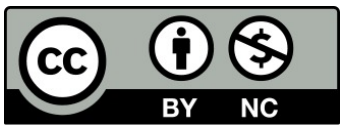
The authors evaluate the book as the first fundamental and comprehensive research work dedicated to the Middle Corridor and present detailed information about its chapters. Overall, the academic review explains the significance of both the Middle Corridor and the book in parallel, emphasizing that the publication constitutes a rich and valuable resource for specialists working in the fields of transport, logistics, and economics, as well as for students, researchers, and, more broadly, all stakeholders interested in this area.

Keywords: East-West Transport Corridor, Middle Corridor, energy security, Silk Road, infrastructure, digitalization.

Redaksiyaya daxil olub: 19.12.2025

Çapa qəbul olunub: 30.01.2026

This is an open access journal distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0), which permits any non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



Creative Commons Attribution-NonCommercial License (CC BY-NC 4.0) şərtlərinə uyğun olaraq bu jurnala giriş hamı üçün açıqdır. Bu lisenziya orijinal mənbəyə düzgün şəkildə istinad edilməklə məqalələrin qeyri-kommersiya məqsədləri üçün sərbəst istifadəsinə, paylaşılmasına və istənilən mühitdə çoxaldılmasına icazə verir.

Təsisçi: İqtisadi İslahatların Təhlili və Kommunikasiya Mərkəzi

Azərbaycan Respublikasının Ədliyyə Nazirliyi tərəfindən “İqtisadi İslahatlar” jurnalı 21 oktyabr 2021-ci il tarixində N4362 nömrəsi ilə mətbu nəşrlərin reyestrinə daxil edilmişdir.

Materiallarımızdan istifadə olunarkən jurnala istinad etmək vacibdir.
Dərc olunmuş materiallardakı faktlara və rəqəmlərə görə müəllif məsuliyyət daşıyır.
Çapa imzalanmışdır: 02.02.2026

Tirajı 300 ədəd

www.ereforms.gov.az

Bakı, Yasamal rayonu,
Q. Xəlilov küçəsi 47, AZ 1073
Tel.: (+ 994) 12 521 25 35
E-mail: jurnal@ereforms.gov.az